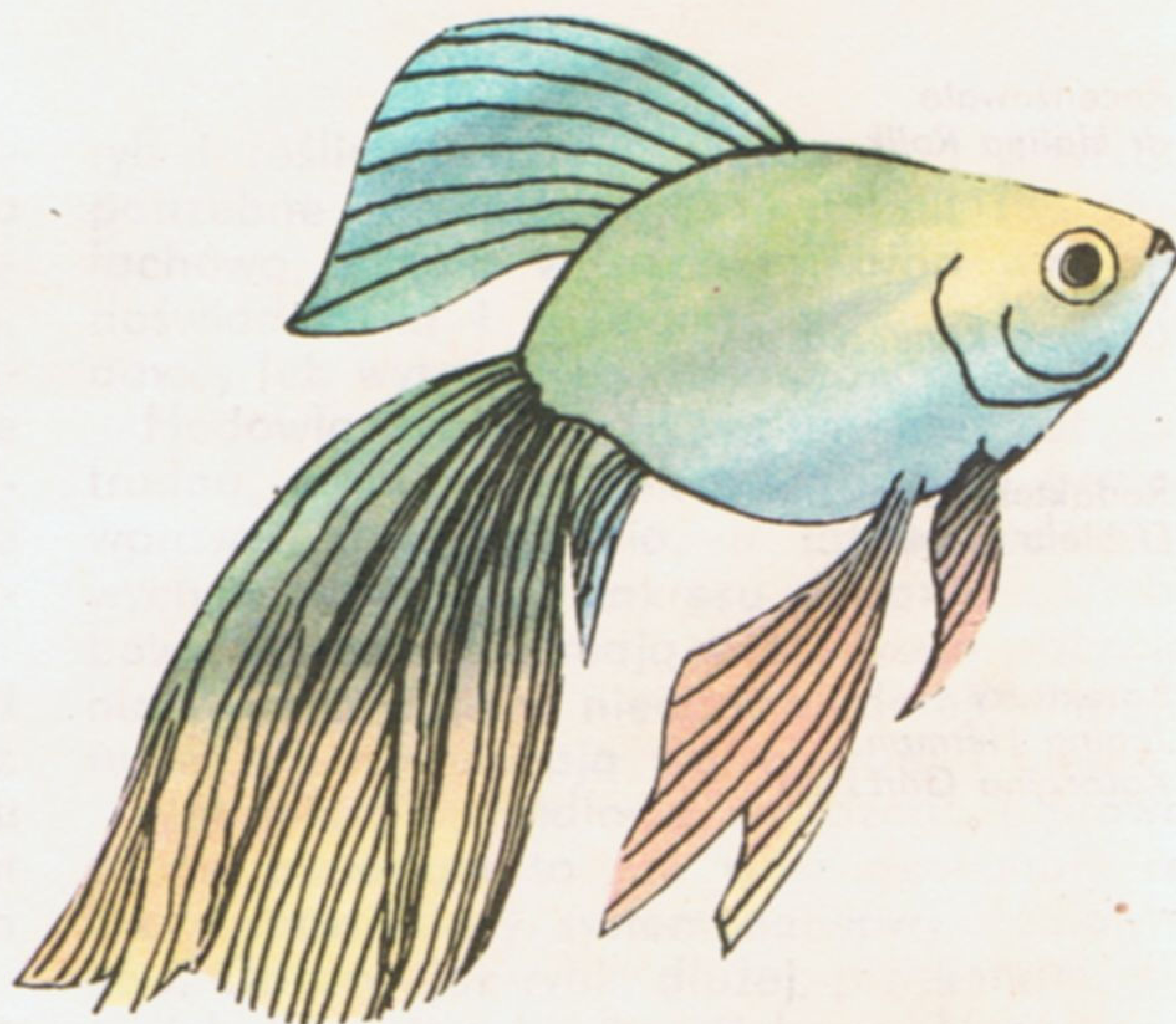

MOJE ZWIERZĘTA
Akwarium i jego mieszkańcy
Mirosław Huszcz
Wydawnictwo Spółdzielcze

MOJE ZWIERZĘTA

Mirosław Huszcz

Akwarium i jego mieszkańcy



Wydawnictwo Spółdzielcze – Warszawa 1985

Książka wchodzi w skład Biblioteki Spółdzielni Uczniowskiej

Okładka, strona tytułowa i plansze
Zenon Porada

Recenzowała
dr Halina Rolik

Redaktor
Grażyna Kamińska

Redaktor techniczny
Elżbieta Ślaska

Korektorzy
Janina Herman
Katarzyna Gorczyca

ISBN 83-209-0443-9

Od autora

W wodach mórz, rzek, jezior, zalewów i stawów żyją różne organizmy, które nauka, zwana hydrobiologią, pilnie śledzi i bada w całokształcie zjawisk i procesów biologicznych. Ta dziedzina wiedzy zdobyła wielu entuzjastów, którzy z zamiłowaniem zakładają we własnych mieszkaniach małe zbiorniczki wodne, pobudzając w nich życie biologiczne. Są to właśnie hobbyści, których nazywa się akwarystami.

Akwarystyka – to hobby bardzo stare, gdyż pierwsze baseny z rybkami zakładano już w starożytnym Egipcie, Rzymie i Meksyku 500–100 lat przed naszą erą. Natomiast próby fachowej hodowli rozpoczynają się na początku naszej ery w Chinach i Korei. W Europie akwarystyka zaczęła się rozwijać około 1850 roku.

W naszym kraju liczba hodowców rybek w akwariach przekracza 100 tysięcy. Część z nich jest zrzeszona w Polskim Związku Akwarystów z siedzibą Zarządu Głównego w Chorzowie, gdyż na Śląsku zamieszkuje najwięcej hodowców rybek.

Źródłem zaopatrzenia dla hodowców są sklepy akwarystyczno-zoologiczne, w których można kupić gotowe akwaria, różne gatunki ryb i roślin, pokarm, urządzenia i przyrządy potrzebne do hodowli, a także literaturę fachową. Zwykle w sklepie można wymienić doświadczenia i zasięgnąć porady u sprzedawcy lub wytrawnych hodowców.

Hodowla rybek w akwarium nie jest zbyt trudna, wymaga jednak od hodowcy pewnej wprawy, doświadczenia, a także podstawowych wiadomości z zakresu akwarystyki, rybki bowiem, które nie mają właściwego pożywienia i przebywają w nieodpowiedniej temperaturze, nie rozmnażają się, chorują i giną.

Natomiast prawidłowo urządzone i prowadzone akwarium to nie tylko doskonały relaks uspokajający system nerwowy domowników. Obserwując rybki dłużej, przekonamy się, że ich życie jest bardzo ciekawe. Uprawianie akwarystyki rozbudza w człowieku, szczególnie młodym, umiłowanie przyrody, bawi i uprzyjemnia czas, a równocześnie pozwala na poznawanie życia biologicznego przez obserwowanie najróżniejszych jego przejawów.

Ten liczny zespół żywych organizmów, takich jak ryby, rośliny, ślimaki oraz glony, bakterie i inne drobnoustroje, znajdujących się w akwarium żyje ze sobą w zgodzie bądź zjada się wzajemnie.

Wielu miłośników akwariów nie zdaje sobie sprawy ze ścisłego powiązania swoich zamiłowań z nauką, a przecież korzystają oni z jej zdobyczy, gdyż sam fakt, że trzymanie ryb i innych zwierząt wodnych w akwariach jest w ogóle możliwe, zawdzięczamy badaniom i doświadczeniom naukowym. Tylko w ten sposób możemy obserwować życie zwierząt wodnych, gdyż w warunkach naturalnych błyszczące lustro wody, niemożność dotarcia na większą głębokość i słabe oświetlenie dna wód utrudniają poznawanie życia w głębinach. Miłośnicy akwariów mogą czerpać z „jeziora w szkle" radość i odprężenie, obserwując piękno różnorodnych kształtów i barw. Wraz z akwarium wprowadzamy do naszego domu „kawałek" natury.

Jak urządzić akwarium, jakie rybki i rośliny w nim hodować, jak je pielęgnować — oto problemy, z którymi chciałbym zapoznać Czytelników.

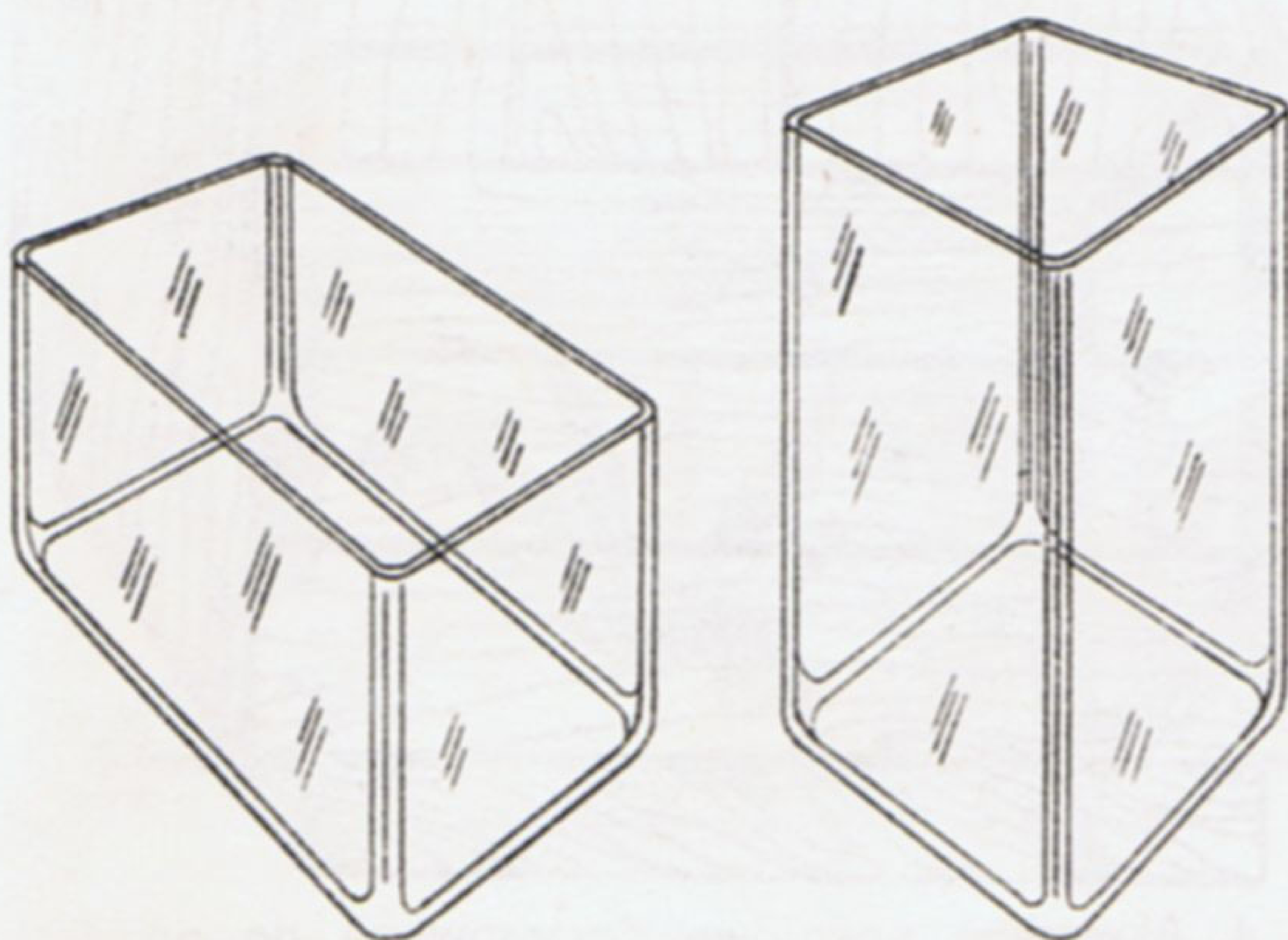
Na temat hodowli ryb w akwarium ukazało się wiele publikacji. Ponieważ celem autora nie jest przedstawienie wszystkich zagadnień dotyczących akwarystyki, lecz jedynie zachęcenie Czytelników do zainteresowania się tym, chyba jednym z przyjemniejszych, hobby — osobom pragnącym zgłębić tajniki „wiedzy akwarystycznej" polecam literaturę fachową, której wykaz zawarty jest na końcu książki.

BUDUJEMY AKWARIUM

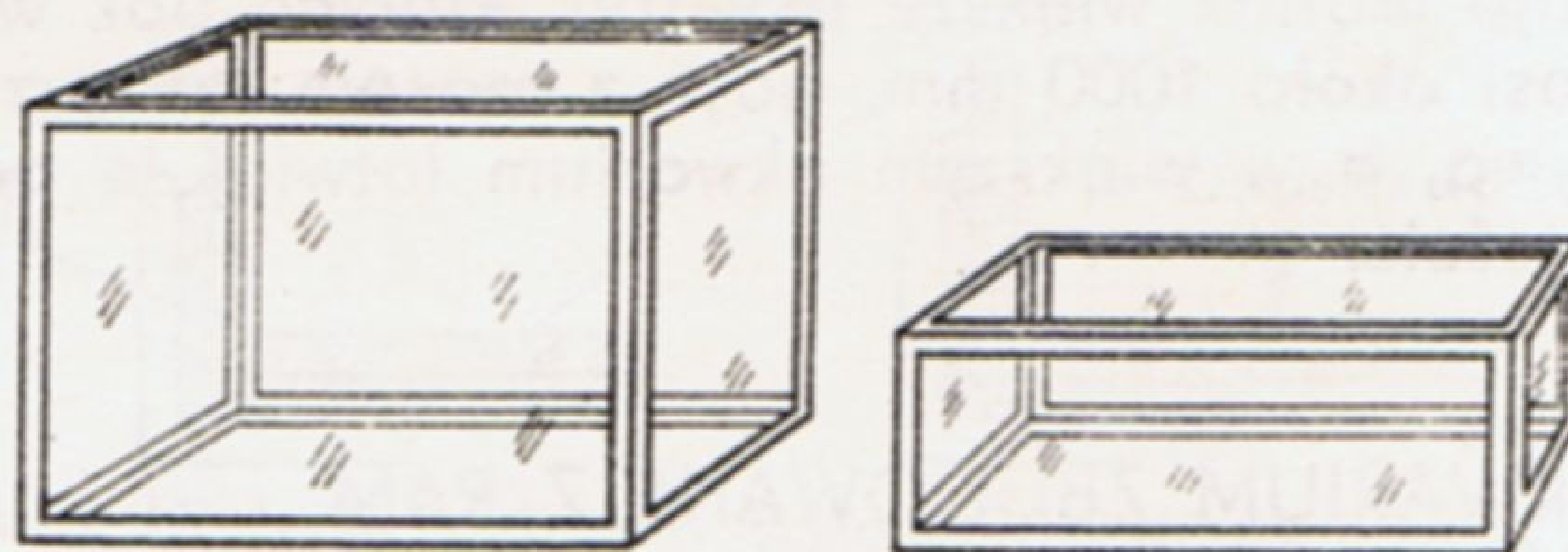
Podejmując przygotowania do urządzenia domowego akwarium musimy pamiętać o tym, aby jego mieszkańcom stworzyć warunki jak najlepsze, a więc zbliżone do naturalnych.

Dlatego przy jego urządzaniu należy zawsze przestrzegać określonych proporcji między wielkością akwarium a liczbą ryb. Nie możemy zbyt wiele rybek umieszczać w jednym zbiorniku wodnym, gdyż będzie im ciasno i niewygodnie, a ponadto może im brakować powietrza.

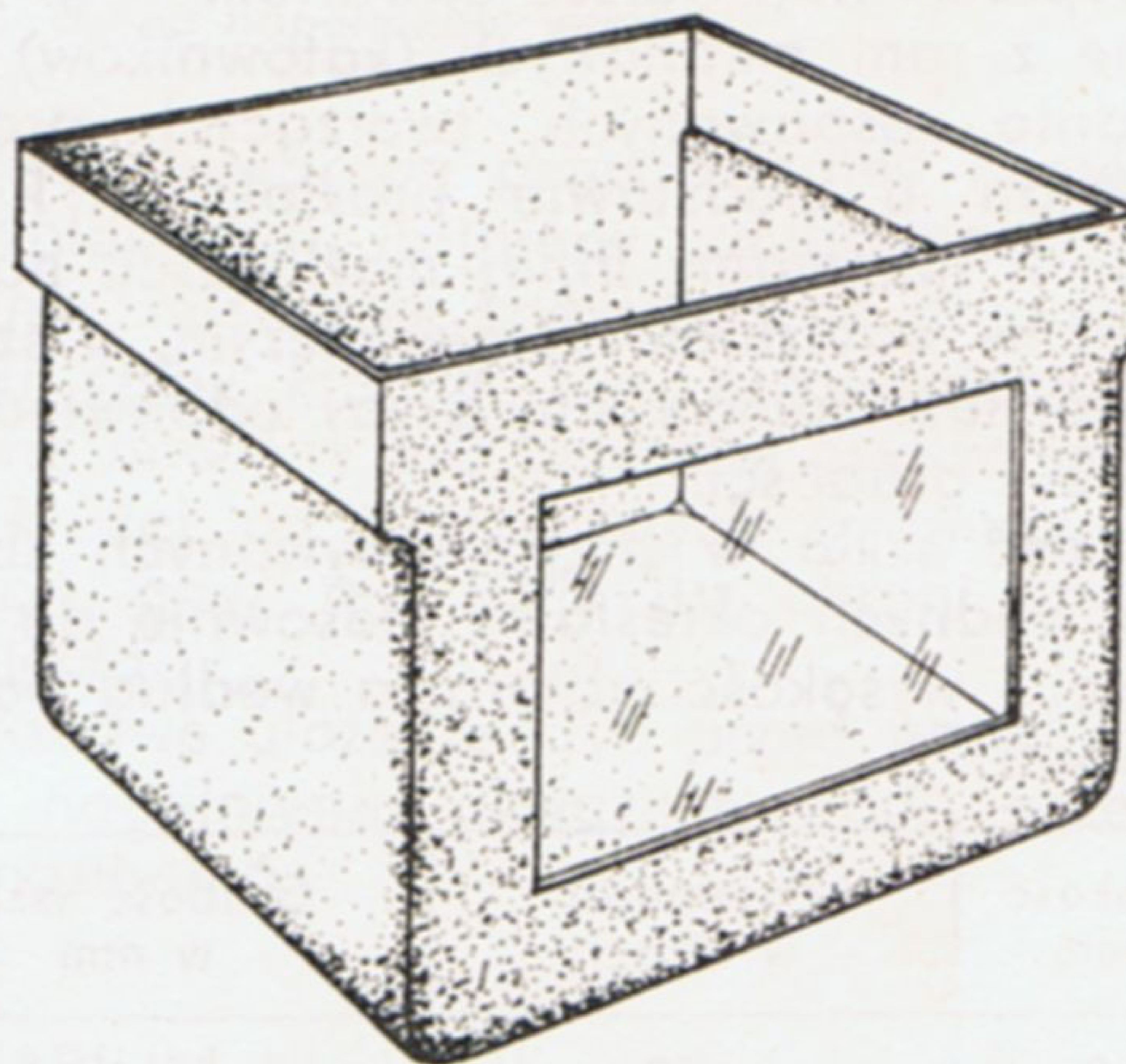
Akwaria ze względu na ich przeznaczenie można podzielić na tarłowe, czyli lęgowe (rys. 1) oraz hodowlane (rys. 2). Natomiast w zależności od materiału zastosowanego do ich wykonania wyróżniamy akwaria:



Rys. 1. Akwaria tarłowe (lęgowe) ze szkła



Rys. 2. Akwaria hodowlane szkieletowe (ramowe) .



Rys. 3. Akwarium z azbestobetonu

- całe ze szkła, odlewane – rysunek 1,
- całe ze szkła, sklejane sztuczną żywicą,
- ze sztucznego tworzywa (z pleksiglasu),
- z azbestobetonu (dla ryb koralowych) – rysunek 3,
- zbudowane z ram metalowych z wmontowanymi w nie szybami – rysunki 2, 4 i 5.

Im akwarium jest większe, tym lepiej rozwijają się nasze rybki. Rozmiary najmniejszego akwarium nie mogą być mniejsze niż 500×500×250 mm. Rozsądny hodowca bu-

duje jednak większe akwaria, których bok wynosi około 1000 mm, gdyż z czasem ryb przybywa, a w większym akwarium łatwiej je pomieścić.

AKWARIUM ZBUDOWANE Z RAM METALOWYCH

Najlepsze i najtrwalsze akwarium – to zbudowane z ram metalowych (kątowników) odpowiednio zespawanych, tworzących prostopadłościan o podstawie prostokąta. Ramę taką, jeśli nie mamy innej możliwości, należy zamówić w warsztacie spawalniczym, u szklarza natomiast zamawiamy szyby odpowiedniej wielkości i grubości.

Grubość szkła w przygotowywanych zbiornikach wodnych określamy stosownie do pojemności i wysokości zbiornika według poniższej tabeli:

Wysokość w mm	Pojemność w litrach	Grubość szkła w mm
250	50	4
300	60	5
400	120	6
450	150	9
500	240	11
600	600	16
700	720	17
800	900	20

Źródło: Ladislav Andoli, Jan Svec: *Akvarium*. Wyd. Mlade lata, Bratislava 1973.

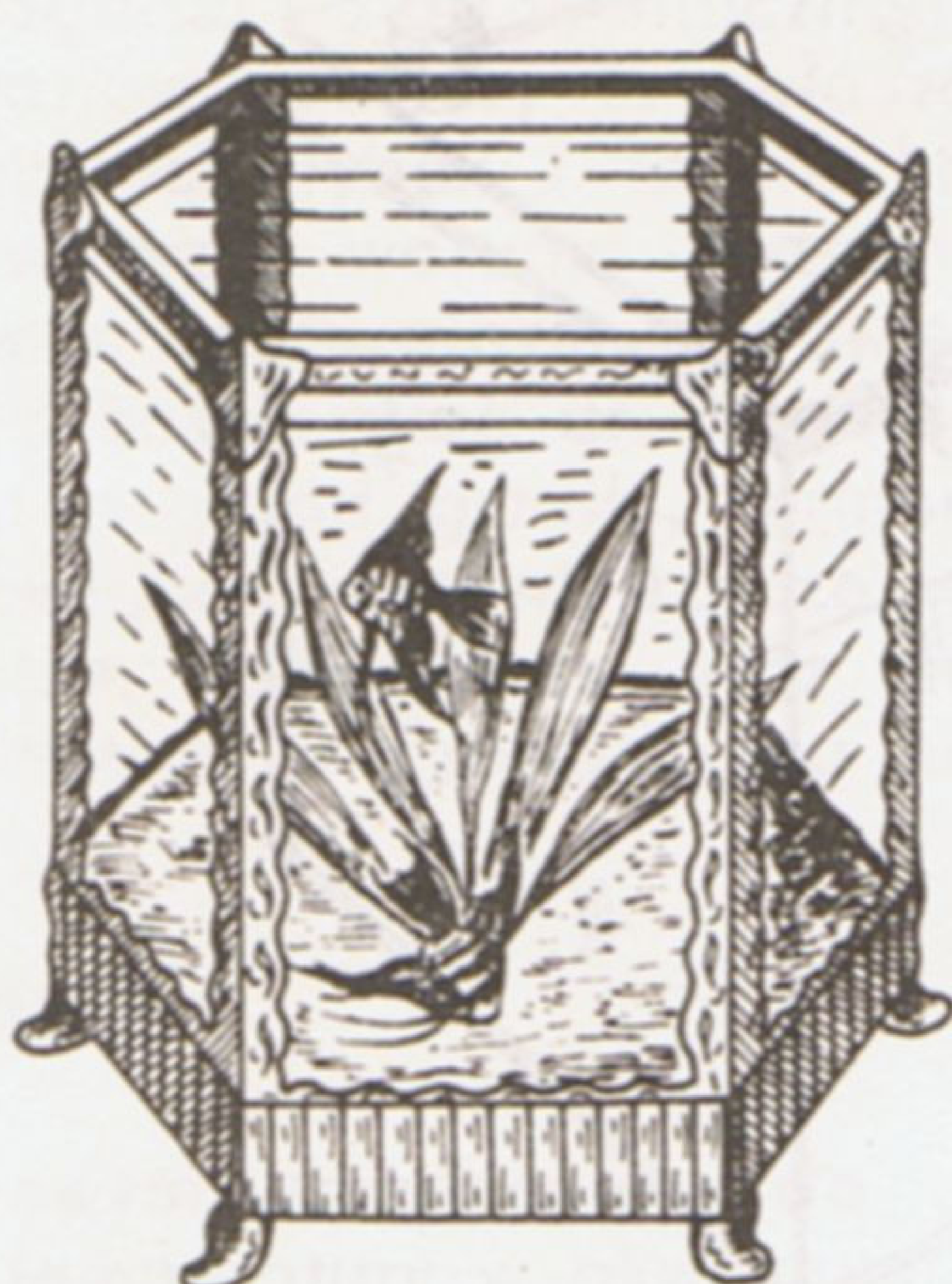
Należy pamiętać, że szyba dolna (dno akwarium) powinna być co najmniej o 2–3 mm grubsza od pozostałych.

Przygotowaną ramę metalową oczyszcza się z rdzy, odtłuszcza mlekiem wapiennym lub benzyną oraz dwukrotnie maluje się farbą miniową, a następnie farbą olejną.



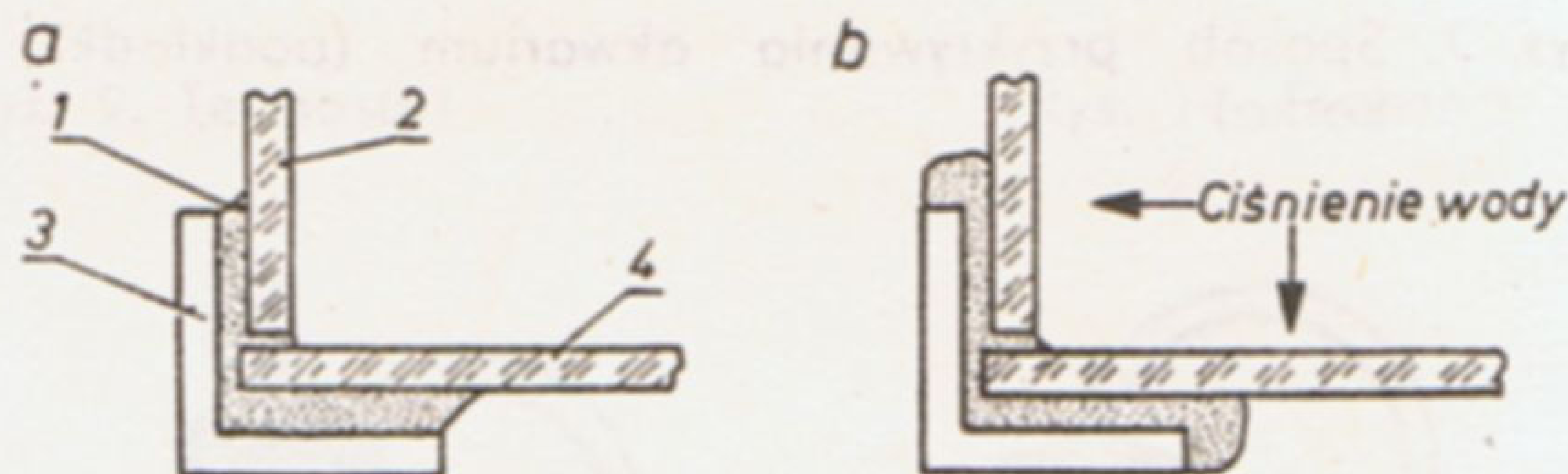
Rys. 4. Akwarium pokojowe dostosowane do nowoczesnych mebli

Do uszczelniania szyb akwarium używa się kitu miniowego wykonanego na pokoście naturalnym z dodatkiem oleju rycynowego. Na dno akwarium dajemy szybę bez skaz fabrycznych i mechanicznych oraz pęcherzy powietrznych, gdyż w tych miejscach szkło łatwiej pęka pod naporem wody. Może być również szyba ze szkła zbrojonego.





Rys. 5. Akwaria pokojowe dekoracyjne dostosowane do mebli stylowych



Rys. 6. Ułożenie szyb przy szkleniu akwarium
a. po złożeniu
1 – kit, 2 – szyba boczna, 3 – rama, 4 – szyba denna
b. po napełnieniu wodą

Szkląc akwarium przestrzegamy następującej kolejności: najpierw umieszczamy szybę na dnie, następnie szyby boczne długie, a na końcu szyby krótkie, tzw. rozpierające. Tafle szklane powinny być przycięte o kilka milimetrów krócej od rzeczywistych wymiarów konstrukcji, gdyż ten mały luz chroni szkło od pęknięcia.

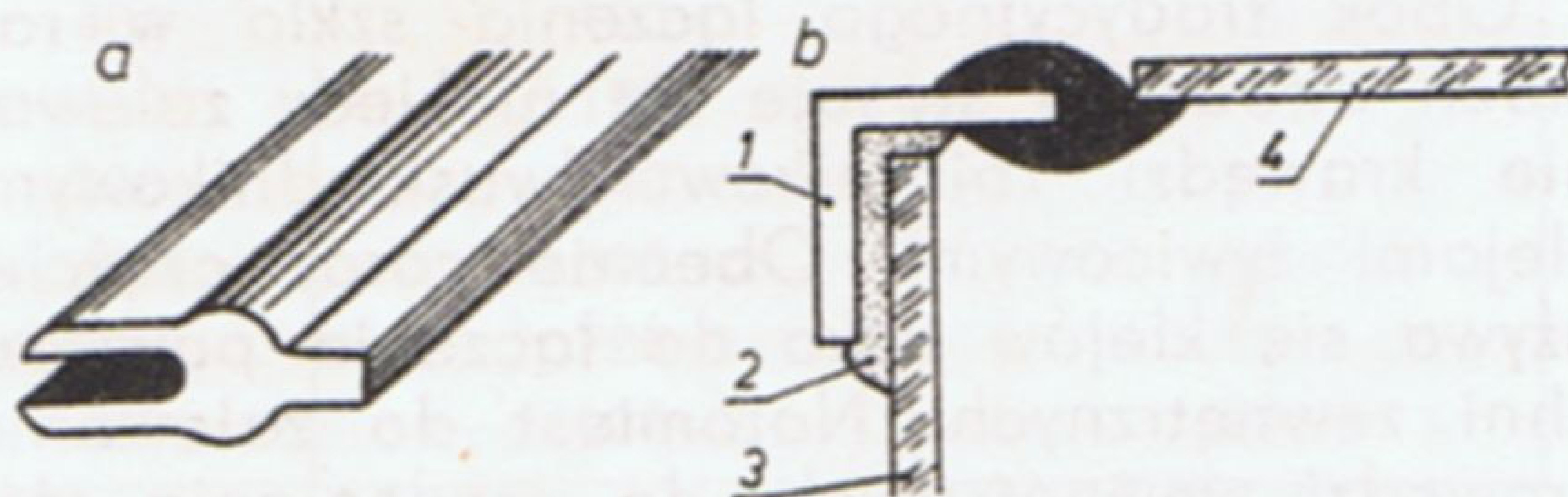
Właściwe ułożenie szyb przed napełnieniem i po napełnieniu akwarium wodą przedstawia rysunek 6.

AKWARIUM KLEJONE

Obok tradycyjnego łączenia szkła w ramach akwarium stosuje się niekiedy zalewanie krawędzi zbiorników dwuskładnikowymi klejami żywicowymi. Obecnie coraz częściej używa się klejów tylko do łączenia powierzchni zewnętrznych. Natomiast do zalewania krawędzi wewnętrznych, do przylepiania różnych przedmiotów w zbiorniku, izolacji elementów metalowych, a także do sklejania zbiorników w całości wykonanych ze szkła można zastosować kauczuk silikonowy.

W celu zabezpieczenia przed nadmiernym parowaniem wody, oziębianiem zbiornika i wy-

Rys. 7. Sposób przykrywania akwarium (podkładki z korka)



Rys. 8. Zastosowanie uszczelki do przykrycia akwarium
a. uszczelka gumowa lub plastykowa przyklejana do kątownika
b. sposób przykrycia akwarium
1 – kątownik metalowy, 2 – kit uszczelniający, 3 – szklana ściana akwarium, 4 – przykrywająca płyta szklana

skakiwaniem rybek – górną część akwarium powinno się przykryć płytą szklaną lekko pochyloną w jedną stronę. Pochylenie płyty umieszczonej na specjalnie przygotowanych korkach powoduje ściekanie skroplonej wody z powrotem do zbiornika (rys. 7). Jeśli mamy uszczelkę odpowiedniego kształtu, to można ją przylepić do jednej ścianki zamiast czterech opisanych umocowań z korka (rys. 8).

WYPOSAŻENIE AKWARIUM

Nowoczesna akwarystyka stawia zróżnicowane wymagania co do technicznego wyposażenia akwariów. Dotyczy to zwłaszcza hodowli egzotycznych rybek i roślin, którym staramy się stworzyć warunki podobne do panujących w ich naturalnym środowisku. W tym celu można zastosować urządzenia techniczne, jak na przykład grzałki, termoregulatory, filtry ogrzewające, przewietrzacze wody, filtry oczyszczające, oświetlacze oraz inny sprzęt bardzo pomocny w prowadzeniu hodowli.

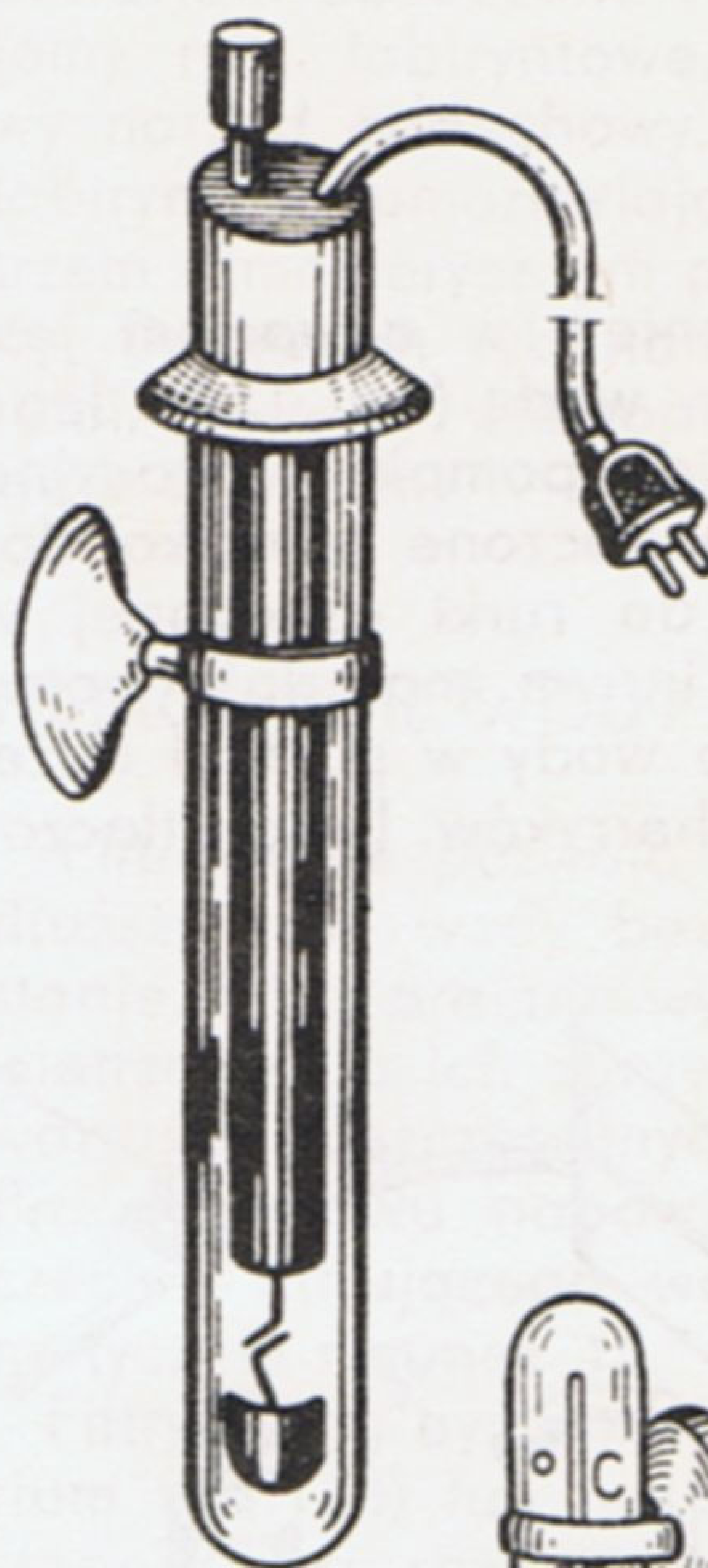
OGRZEWANIE

Podstawowym urządzeniem do utrzymywania stałej temperatury w akwarium jest grzałka wraz z czujnikiem stanowiącym termostat (rys. 9) lub prostszej konstrukcji grzejnik (grzałka) przedstawiony na rysunku 10. Termoregulatory służą do samoczynnego włączania i wyłączania grzałek z wmontowanym wyłącznikiem. Natomiast przy zakupie prostych grzałek należy zwracać uwagę na ich moc w stosunku do pojemności akwarium. I tak na przykład na akwarium stulitrowe powinno przypadać około 25 W.

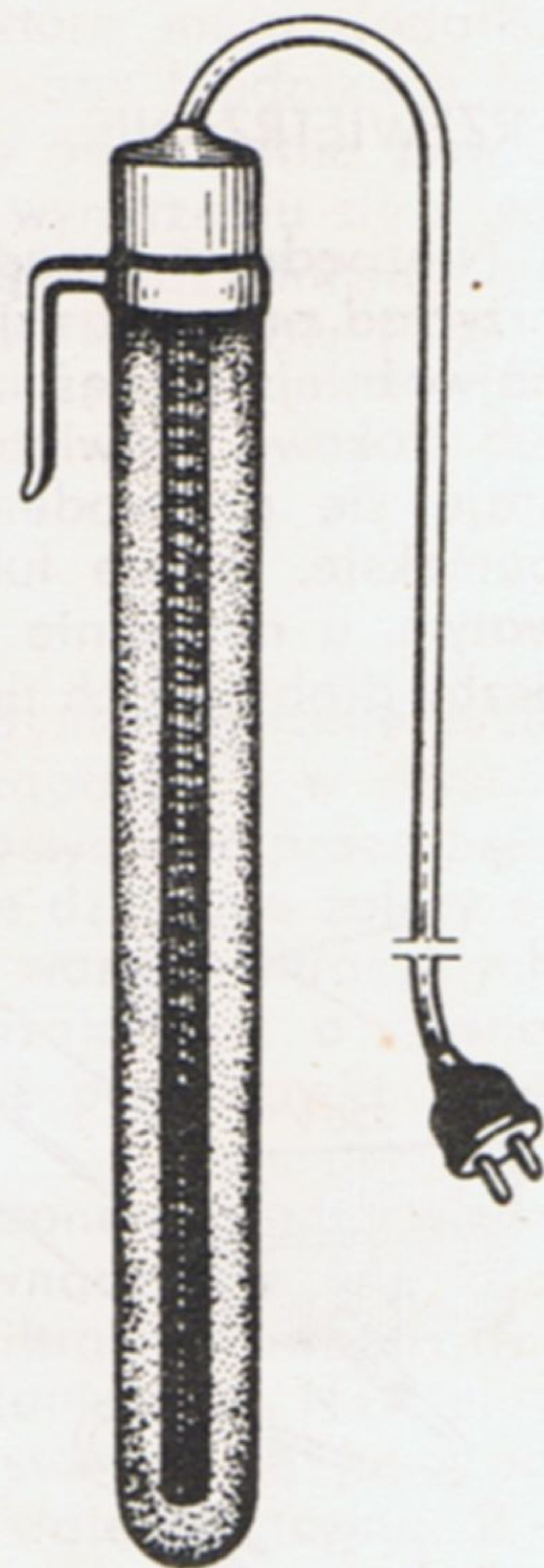
Zamiast grzałek można zastosować filtry ogrzewające, które ogrzewają zawartość akwarium podczas filtrowania wody.

Niezależnie od zastosowanego sposobu ogrzewania wody trzeba umocować w widocznym miejscu termometr z przyssawką, aby co

Rys. 9. Termostat



Rys. 10. Grzejnik



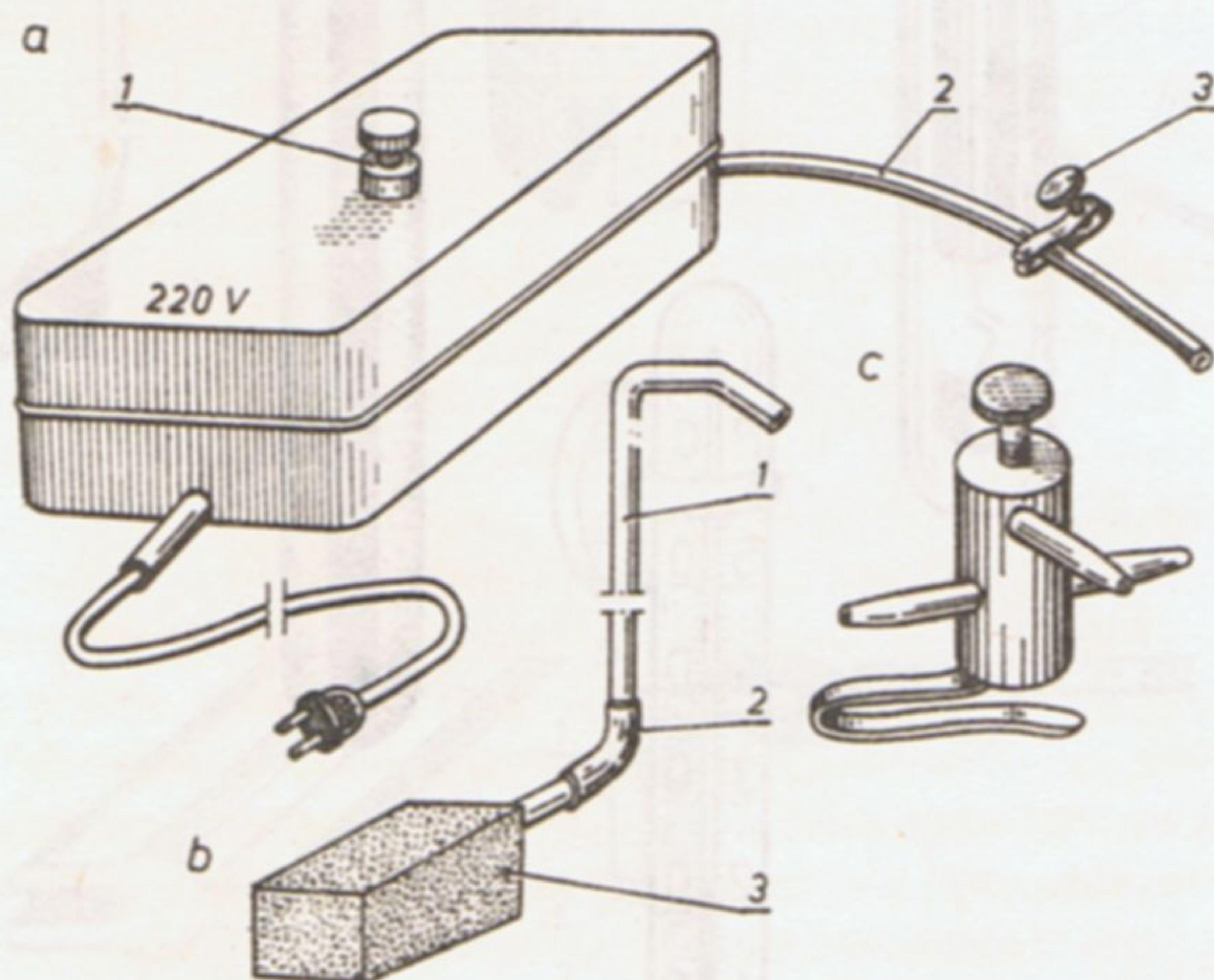


Rys. 11. Termometr z przyssawką

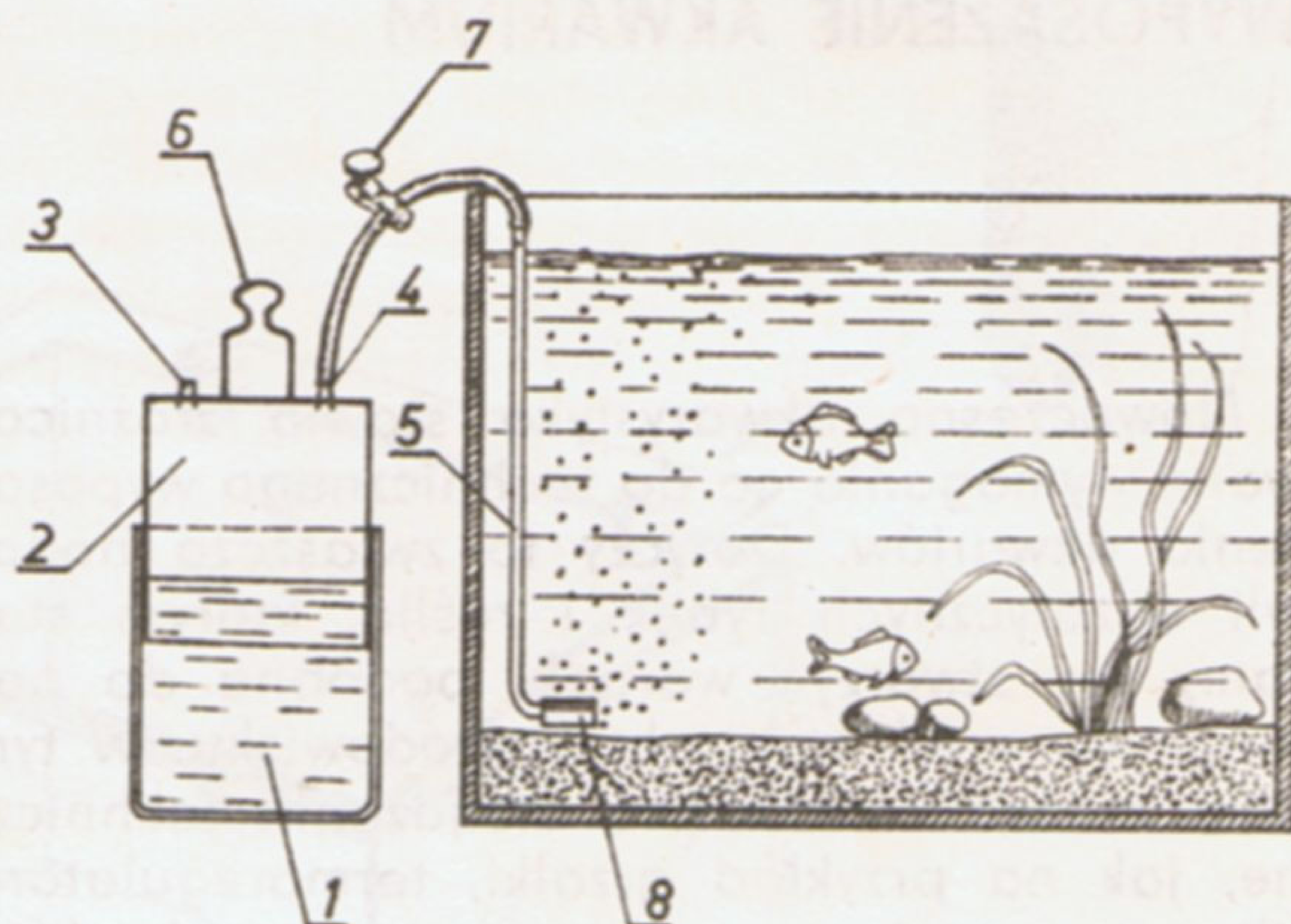
pewien czas skontrolować temperaturę w akwarium (rys. 11).

PRZEWIETRZANIE

Niezbędnym urządzeniem w akwarium jest przyrząd przewietrzający wodę (rys. 12A). Jego najważniejszą częścią jest pompka wibracyjna lub tłokowa. Powietrze tłoczone pompką dostaje się przewodem do rurki osadzonej w pumeksie, gąbce lub innym materiale porowatym, a następnie do wody w postaci dużej liczby drobniutkich pęcherzyków. Ilość wtłacza-



Rys. 12A. Zestaw przewietrzający wodę
a. urządzenie z pompką membranową
1 – pompa membranowa, 2 – wąż powietrzny, 3 – dławik – zaciskacz regulujący dopływ powietrza
b. urządzenie wtłaczające powietrze
1 – rurka szklana, 2 – kolanko (łącznik), 3 – pumeks
c. rozdzielacz powietrza



Rys. 12B. Przewietrzacz własnej roboty
1 – naczynie większe, 2 – naczynie mniejsze, 3 – rurka metalowa nawiewna, 4 – rurka metalowa do umocowania przewodu gumowego, 5 – przewód powietrzny, 6 – ciężarek, 7 – zaciskacz (klamerka), 8 – pumeks

nego powietrza możemy dozować za pomocą rozdzielacza (patrz rys. 12A). Przewietrzacz może służyć nie tylko do napowietrzania wody, ale i do jej filtrowania (rys. 15). Opisany tu przewietrzacz można kupić gotowy w sklepach akwarystycznych.

Hodowcy rybek w akwariach mogą także własnoręcznie wykonać pompę powietrzną, za pomocą której można tłoczyć powietrze do wody, zasilając ją w tlen i poprawiając rybom warunki bytowania (rys. 12B).

Do budowy pompy potrzebne są dwa naczynia – jedno większe (1), drugie mniejsze (2). Mogą to być puszki po konserwach. W naczyniu oznaczonym na rysunku cyfrą 2 osadzamy dwie rurki metalowe, z których jedna (3) pełni funkcję otworu nawiewnego, a druga (4) służy do umocowania gumowego przewo-

du powietrznego. Jeśli duże naczynie napełnimy wodą (w 3/4 pojemności) i wstawimy doń naczynie mniejsze odwrócone do góry dnem, to zawarte wewnątrz powietrze zostanie sprężone w wyniku nacisku na naczynie 2 i popłynie przewodem do wnętrza akwarium. Sposób, jak widać na rysunku, bardzo prosty i skuteczny. Powietrze będzie przedostawało się do akwarium, gdy obciążymy górną część naczynia ciężarkiem (6) tak dobranym, aby nacisk nie był zbyt wielki ani zbyt mały. Pompę wyłączamy za pomocą zaciskacza – klamerki (7), takiej jakiej się używa do mocowania bielizny przy suszeniu. Przewodem powietrznym może być gumka do wentyla rowerowego zakończona rurką szklaną (5) lub plastykową.

Przewietrzanie wody jest konieczne do utrzymania równowagi biologicznej, szczególnie wówczas gdy w akwarium jest niewiele roślin i produkują one małą ilość tlenu.

Jeśli w naszym zbiorniku wodnym znajduje się znaczna liczba rybek, wówczas jest wskazane stosowanie ozonu (O_3) zamiast powietrza. Ozon zabija bakterie, przyspiesza rozkład substancji odpadowych, chroni ikrę przed pleśnieniem i atakiem bakterii. Ozon stosować należy także w leczeniu ryb. Doprowadza się go najczęściej do urządzenia filtrującego.

Gaz ten można uzyskać za pomocą ozonizatora, który podczas wyładowań elektrycznych zamienia tlen z powietrza w ozon (O_3). Urządzenie to można nabyć w sklepach akwarystycznych.

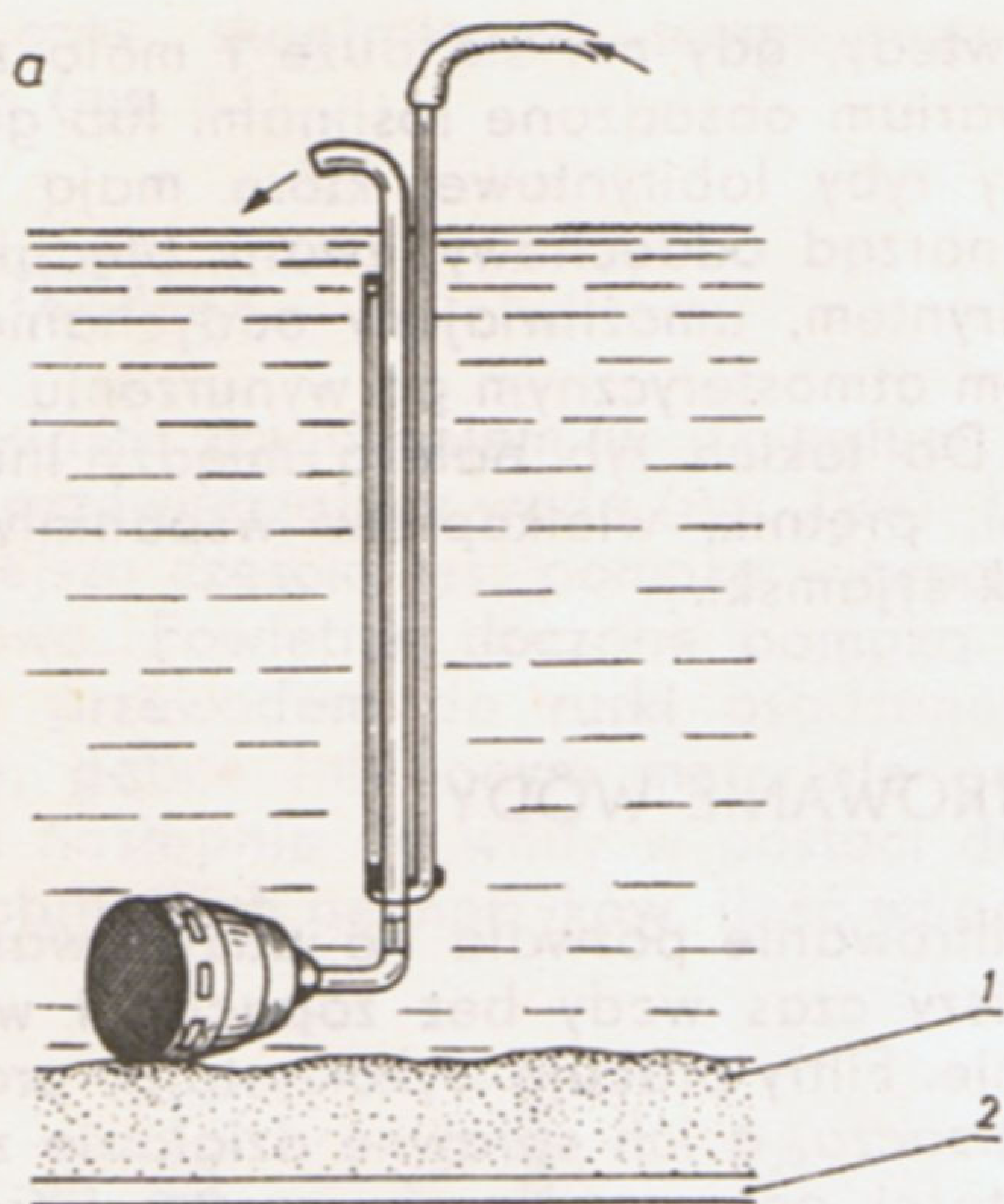
Większość ryb oddycha pobierając tlen z wody, przewietrzanie jest więc koniecznością. Niedobór tlenu wywołuje różnorodne choroby, a długotrwałe niedotlenienie powoduje śnięcie. Z przewietrzania można zrezygnować tylko wtedy, gdy ma się duże i mało zarybione akwarium obsadzone roślinami lub gdy hodujemy ryby labiryntowe, które mają dodatkowy narząd oddechowy, zwany błędnikiem lub labiryntem, umożliwiający oddychanie powietrzem atmosferycznym po wynurzeniu się z wody. Do takich ryb należą między innymi gurami, prętnik, wielkopłetw wspaniały i bojownik syjamski.

FILTROWANIE WODY

Filtrowanie pozwala na utrzymywanie przez dłuższy czas wody bez zapachu i w czystym stanie. Filtry pracują wykorzystując pracę przewietrzacza, a ich sprawne działanie zależy od wartości poszczególnych warstw filtracyjnych. Pracę zestawu napowietrzającego, a równocześnie filtrującego wodę przedstawia schematycznie rysunek 15.

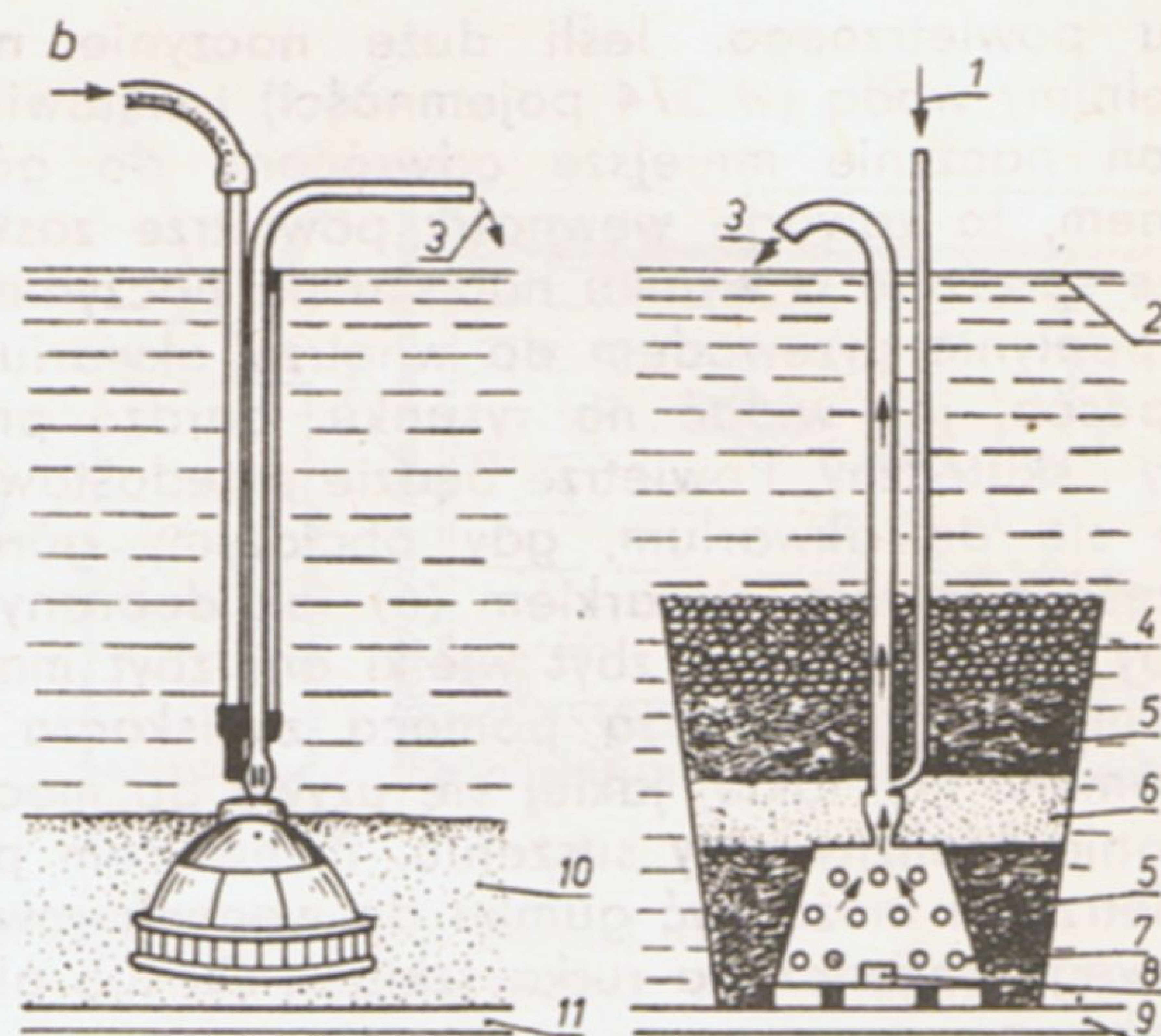
Filtry mogą być umieszczone wewnątrz akwarium (rys. 13) lub na zewnątrz (rys. 14). Substancje zastosowane w filtrach wewnętrznych zostały pokazane na rysunku 13. Natomiast w filtrach zewnętrznych stosuje się jako poszczególne warstwy: 1 – watę filtracyjną, 2 – piasek, 3 – węgiel aktywowany, 4 – torf, 5 – tkaninę stylonową. Wata filtracyjna i piasek zatrzymują zanieczyszczenia nieorganiczne, a węgiel aktywowany i torf usuwają zanieczyszczenia organiczne.

Dobre filtrowanie w filtrze wewnętrznym lub zewnętrznym uzyskuje się stosując piasek zmieszany ze żwirem bazaltowym o różnej grubości ziarna. Ponadto w celu dokładnego wysterylizowania wody można zastosować promiennik ultrafioletowy (oczywiście przed wpuszczeniem ryb). Umieszcza się go nad akwarium

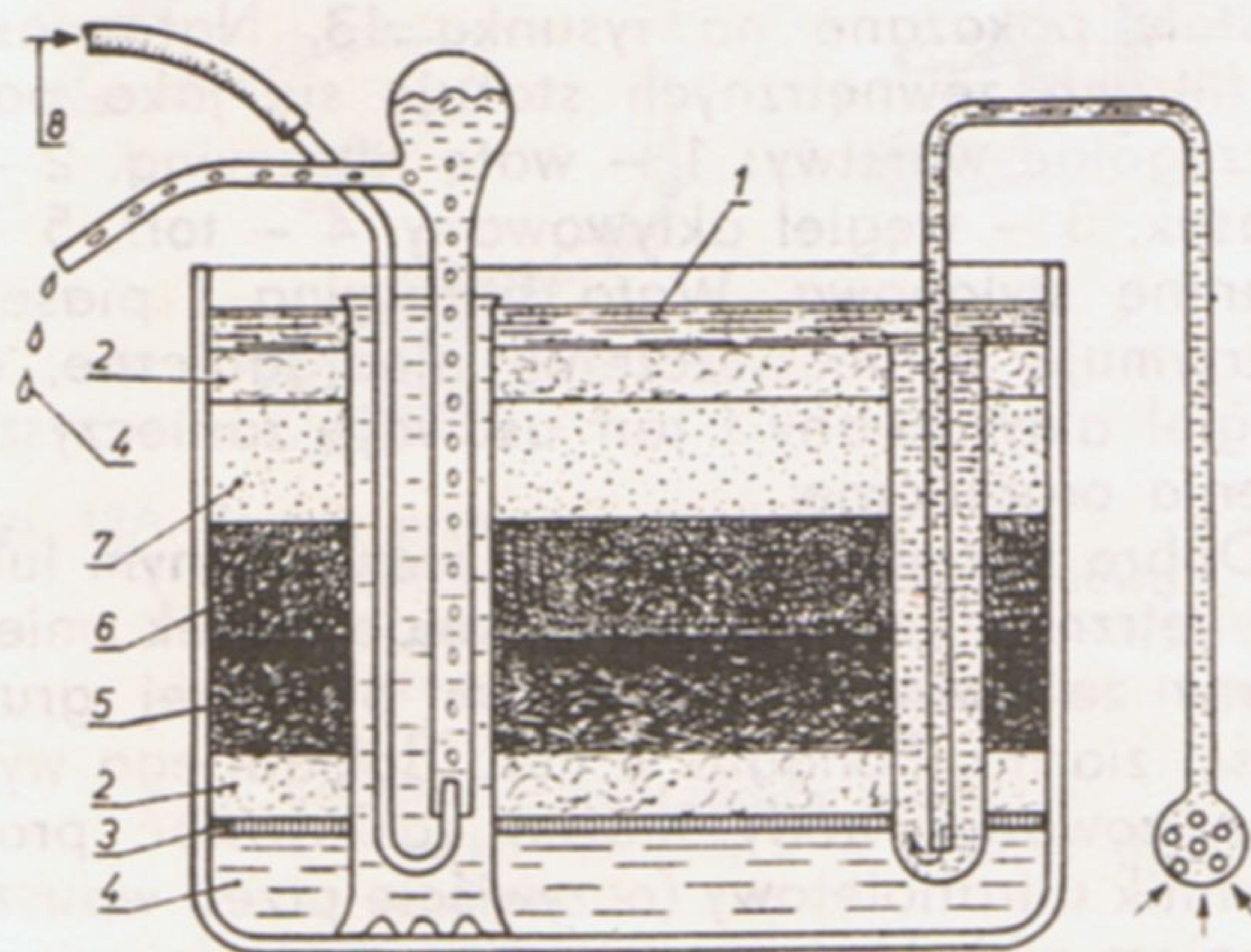


Rys. 13. Urządzenie filtrujące wodę do umieszczania wewnątrz akwarium

a. filtr ponad dnem akwarium
1 – podłoże, 2 – dno akwarium

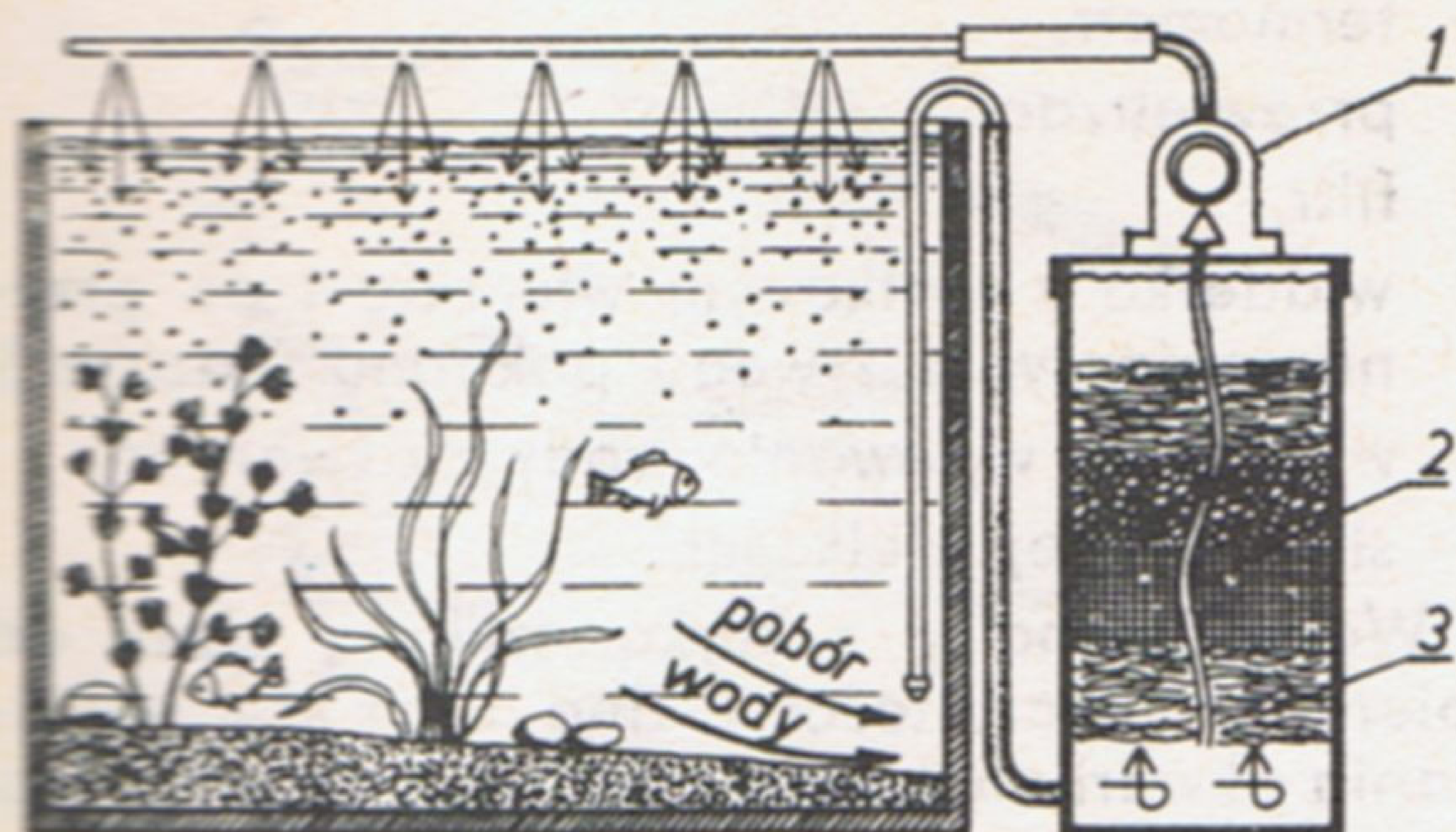


b. filtr gruntowy (wygląd zewnętrzny i przekrój)
1 – doprowadzenie powietrza, 2 – lustro wody, 3 – przefiltrowana woda, 4 – gruby żwir, 5 – warstwa torfu, 6 – miałki piasek, 7 – dzwon filtrujący, 8 – korek, 9 – szklane dno akwarium, 10 – podłoże, 11 – szyba dna



Rys. 14. Urządzenie filtrujące wodę umieszczone na zewnątrz akwarium

1 – woda do przefiltrowania, 2 – wata filtracyjna, 3 – perforowana przekładka winidurowa, 4 – woda przefiltrowana, 5 – torf, 6 – żwir, 7 – piasek, 8 – powietrze
Uwaga! zamiast torfu, żwiru i piasku można zastosować warstwę węgla aktywowanego



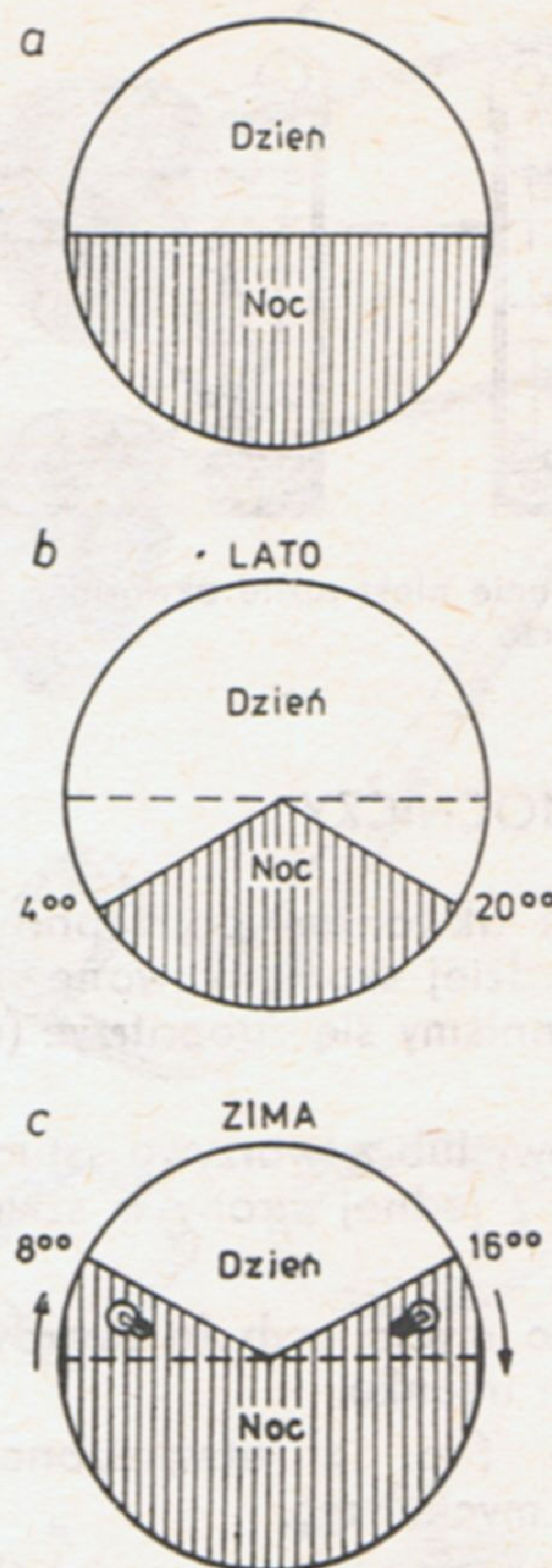
Rys. 15. Filtrowanie z napowietrzaniem
1 – pompa wodna, 2 – masa filtrująca, 3 – wata filtracyjna

po przefiltrowaniu wody, z której zostały uprzednio usunięte wszystkie zanieczyszczenia organiczne.

OŚWIETLENIE

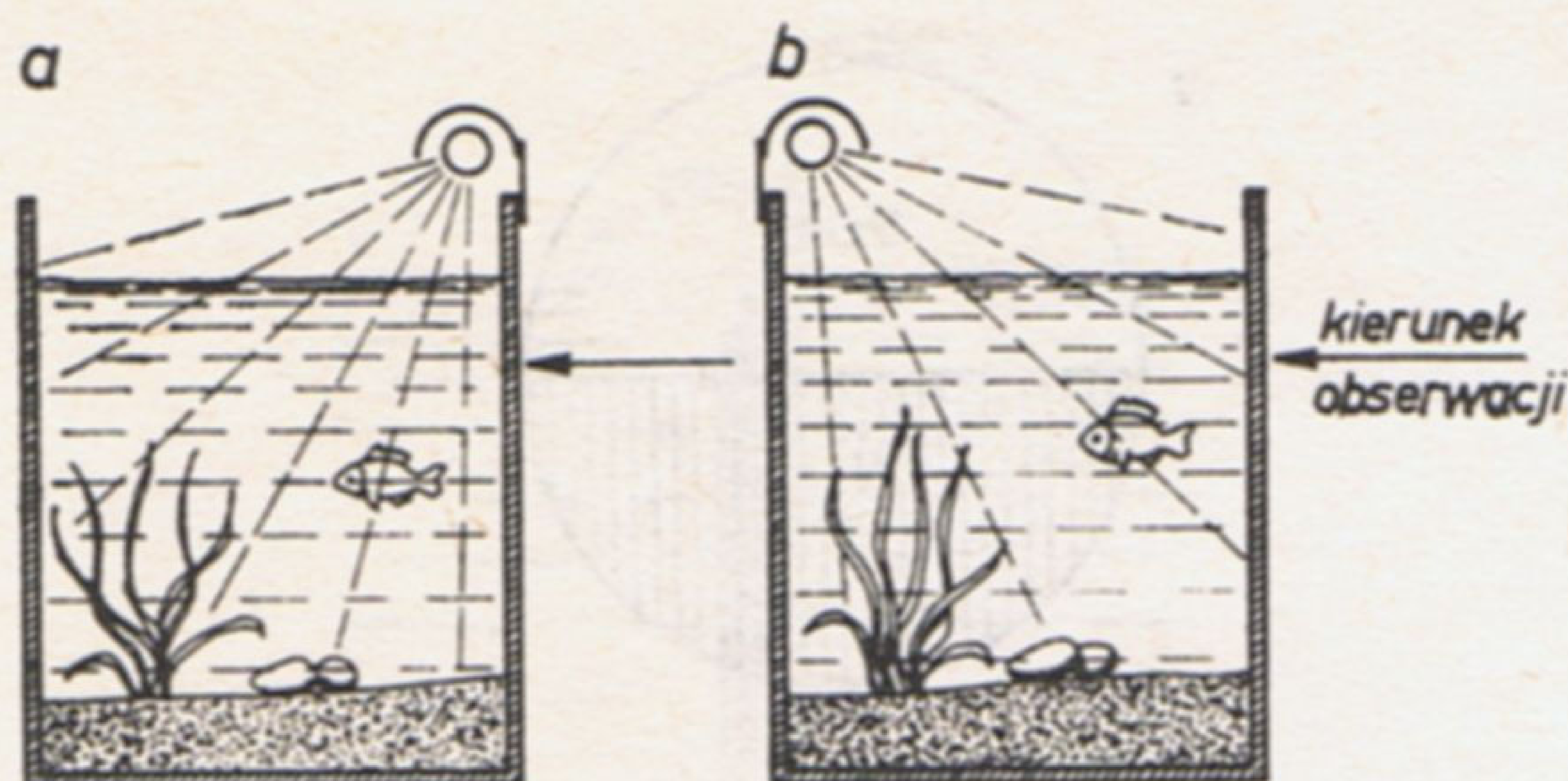
Akwarium powinno być oświetlone przez 10–12 godzin na dobę (rys. 16), gdyż wówczas są najkorzystniejsze warunki do hodowli roślin i ryb. Jednakże możliwości korzystania ze światła dziennego są różne w różnych porach roku. Latem czas oświetlania wydłuży się nawet do 16 godzin (od 4.00 do 20.00). Natomiast w porze zimowej należy stosować dodatkowe oświetlenie elektryczne.

Do tego celu nadają się jarzeniówki, a także zwykłe żarówki z mlecznym szkłem. Na 1 dcm² powierzchni przy odległości 100 mm od lustra wody powinno przypadać 1–1,5 W mocy. Żarówki instaluje się do lamp oświetleniowych różnego typu i kształtu, które umieszczamy przy przedniej ściance zbiornika – nad powierzchnią wody, ponad szklaną pokrywą (rys. 17).



Rys. 16. Oświetlenie akwarium
a. oświetlenie jest optymalne
b. oświetlenie dodatkowe nie jest potrzebne
c. oświetlenie dodatkowe (sztuczne) jest wskazane

Oświetlanie tylnej części akwarium powoduje pogorszenie intensywności ubarwienia ryb. Do włączania i wyłączania oświetlenia elektrycznego akwarium można zastosować automat zegarowy.



Rys. 17. Oświetlenie elektryczne akwarium
a. dobrze
b. źle

SPRZĘT POMOCNICZY

Do obsługi akwarium potrzebne są różne, mniej lub bardziej skomplikowane urządzenia, w które powinniśmy się zaopatrzyć (rys 18). Są to:

- wąż gumowy lub z tworzywa sztucznego zaopatrzony z jednej strony w szklaną rurkę,
- odmulacz,
- szczotki do mycia szyb (o twardym włosie) na długim trzonku,
- ściereczka (np. z utwardzonej tkaniny frotté) do mycia szyb,
- skrobaczka sporządzona z żyletki umocowanej na drewnianym uchwycie,
- siatki do wyławiania ryb z akwarium i pokarmu ze zbiorników naturalnych,
- „fajka" szklana do wyławiania narybku,
- grzałka,
- karmnik pływający do suchego pokarmu,
- dławiki,
- termoregulator,
- termometr,
- przewietrzacz,
- filtr,
- wiaderko z siatkowym wieczkiem do przenoszenia ryb i żywego pokarmu (kasarek),
- wiadro do wylewania wody z akwarium,
- słoiki różnej wielkości.

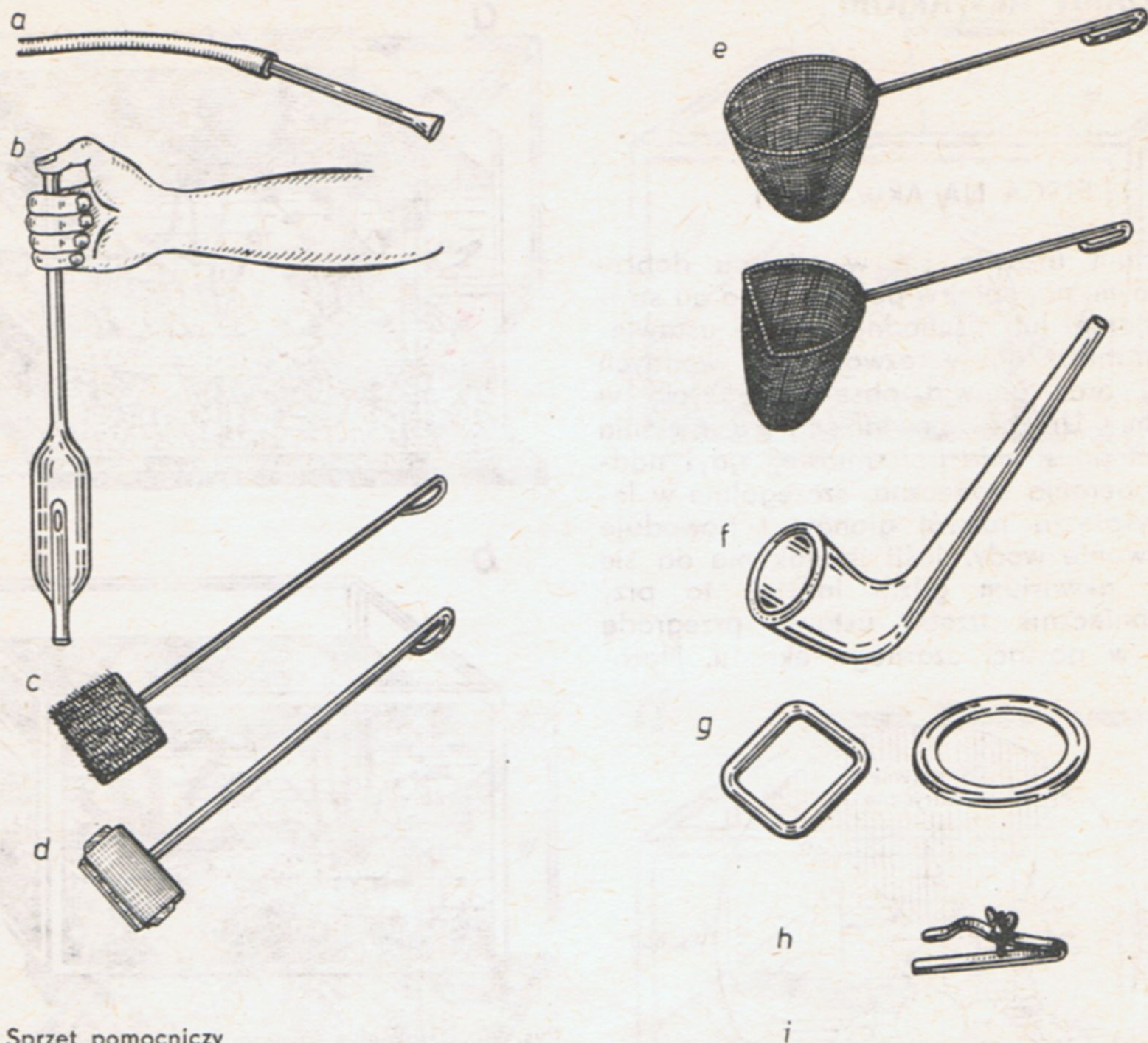
Wężyk gumowy z rurką szklaną służy do zbierania nieczystości z dna oraz do opróżniania akwarium z wody i do jego napełniania. Szklany odmulacz ułatwia zbieranie osadów z dna.

Szyby akwarium pokrywają się często glonami, uniemożliwiającymi lub w dużym stopniu utrudniającymi obserwację. Glony zazwyczaj nie przeszkadzają rybom, ale jeśli występują w nadmiernej ilości, powodują zmętnienie wody i szkodzą innym roślinom. Glony z szyb oraz z liści innych roślin wodnych należy więc usuwać. Z szyb zdejmuje się je za pomocą szorstkich szmatek, twardych szczotek lub skrobaczki.

Dławikami do rurek regulujemy ilość powietrza dopływającego do pompki.

Siateczką wykonaną z gazy młyńskiej lub rzadkiej tkaniny stylonowej wyławiamy z akwarium ryby dorosłe, natomiast do wyławiania bardzo delikatnego narybku w celu przeniesienia do innego zbiornika służy specjalna szklana „fajka".

Do wyławiania żywego pokarmu z naturalnych zbiorników wodnych służy specjalna siatka osadzona na długim trzonku. Siatka ta może być wykonana z gazy młyńskiej lub rzadkiej tkaniny stylonowej. Ja na przykład używałem, zawiązanej na końcu, starej pończochy mojej żony.

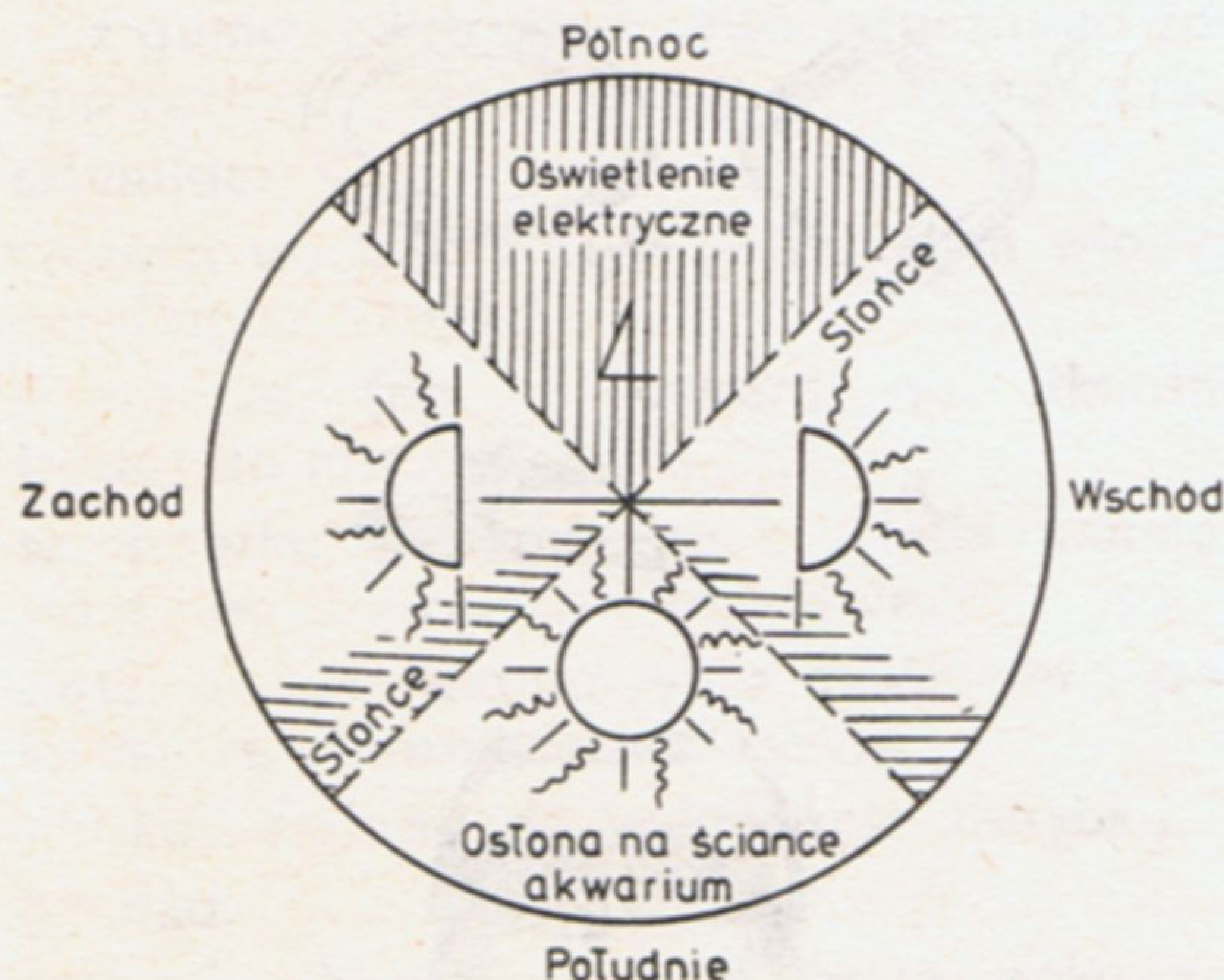


Rys. 18. Sprzęt pomocniczy
a. wąż gumowy z rurką szklaną
b. odmulacz
c. szczoteczka do mycia szyb
d. skrobaczka do szyb
e. siatki do wyławiania ryb
f. „fajka" szklana do łowienia narybku
g. karmniki pływające szklane
h. „dławik" skręcany
i. wiaderko do przenoszenia ryb

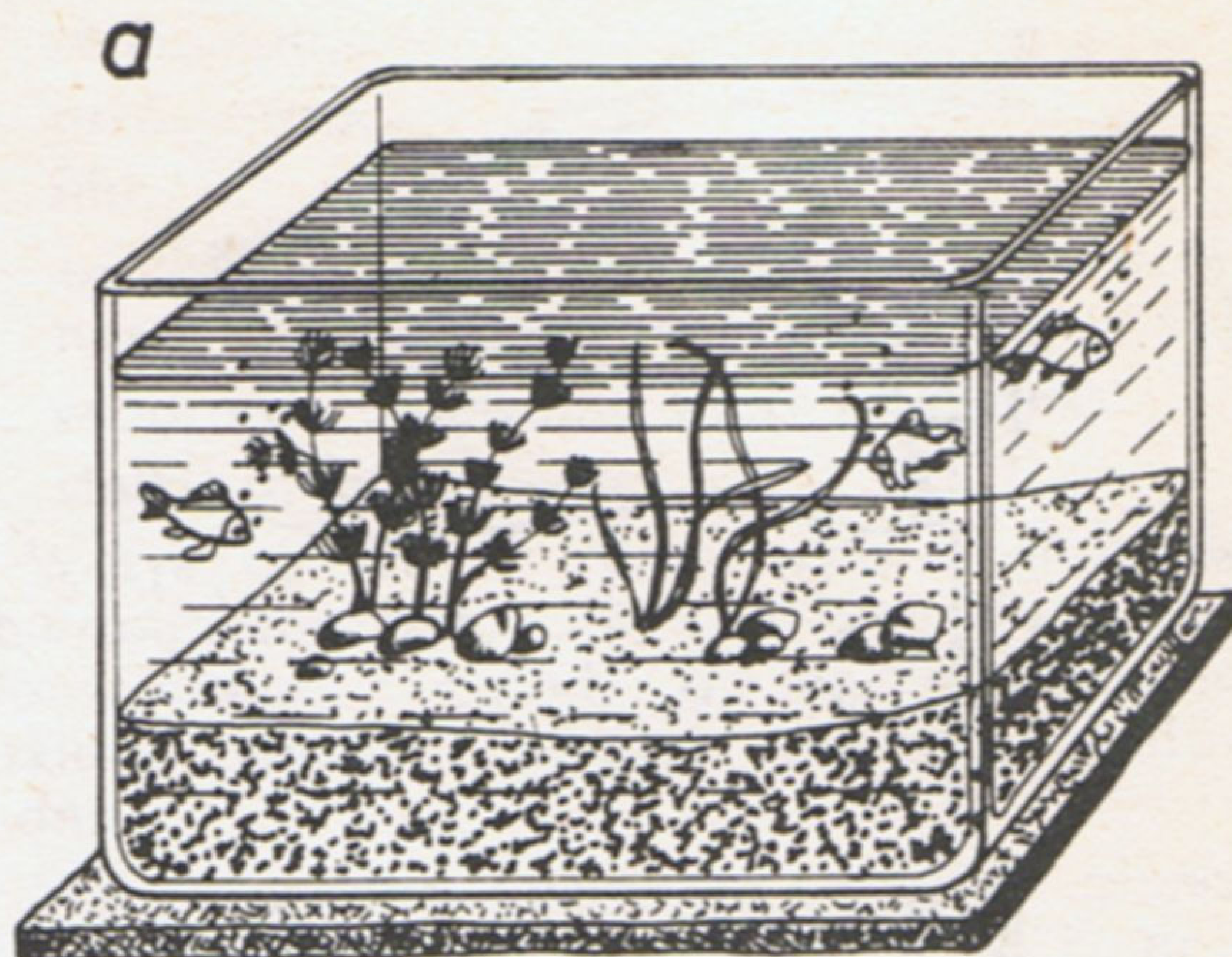
ZAKŁADAMY AKWARIUM

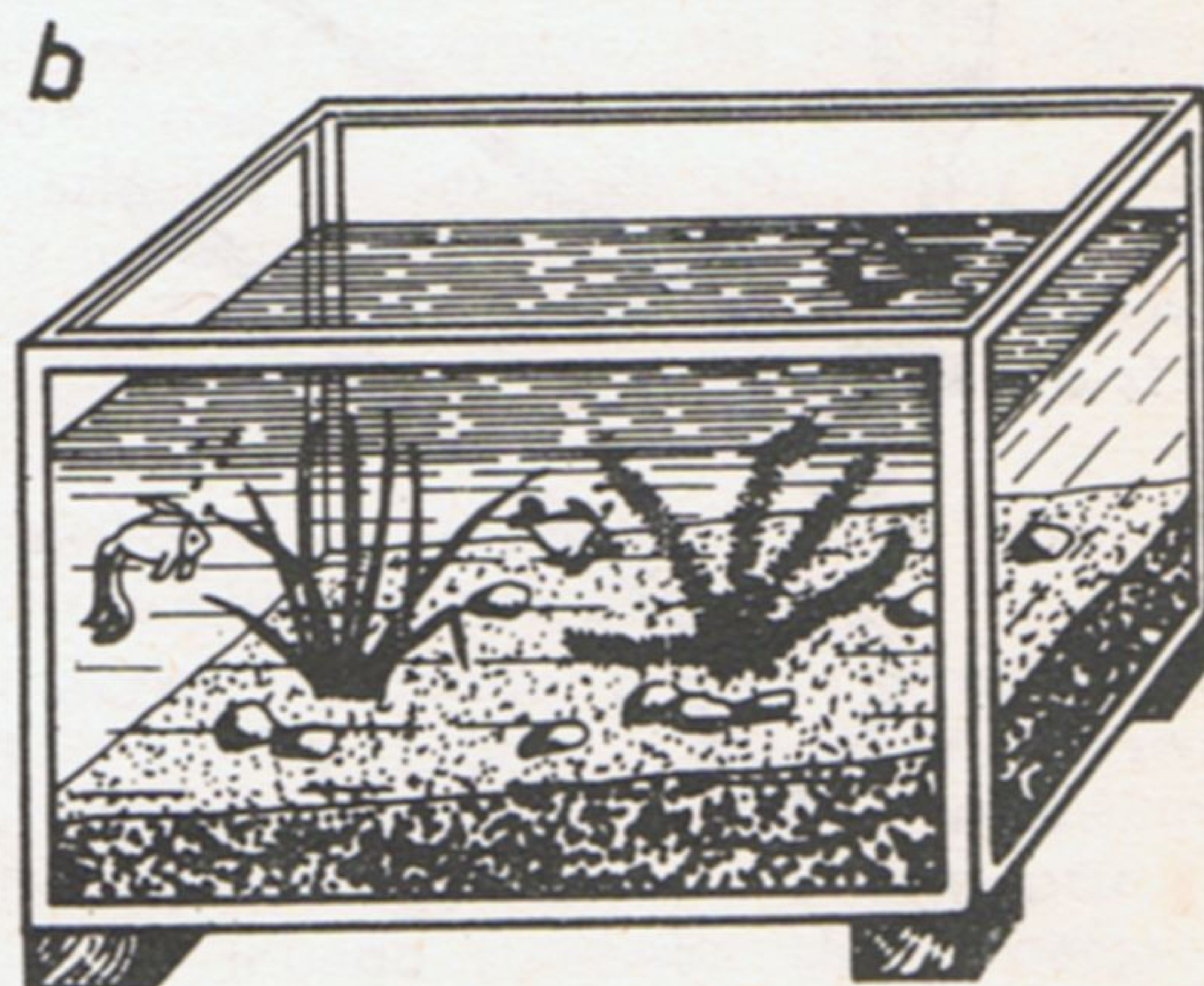
WYBÓR MIEJSCA NA AKWARIUM

Akwarium ustawia się w miejscu dobrze oświetlonym, najlepiej w pobliżu okna od strony zachodniej lub wschodniej. Takie ustawienie gwarantuje dobry rozwój roślin wodnych (rys. 19) oraz ułatwia obserwację życia w akwarium. Unikać powinniśmy ustawiania akwarium po stronie południowej, gdyż nadmierna operacja słoneczna, szczególnie w lecie, przyśpiesza rozwój glonów i powoduje przegrzewanie wody. Jeśli jednak nie da się umieścić akwarium gdzie indziej, to przy oknie koniecznie trzeba ustawić przegrodę świetlną w postaci czarnego ekranu. Nato-



Rys. 19. Ustawienie akwarium w zależności od oświetlenia dziennego

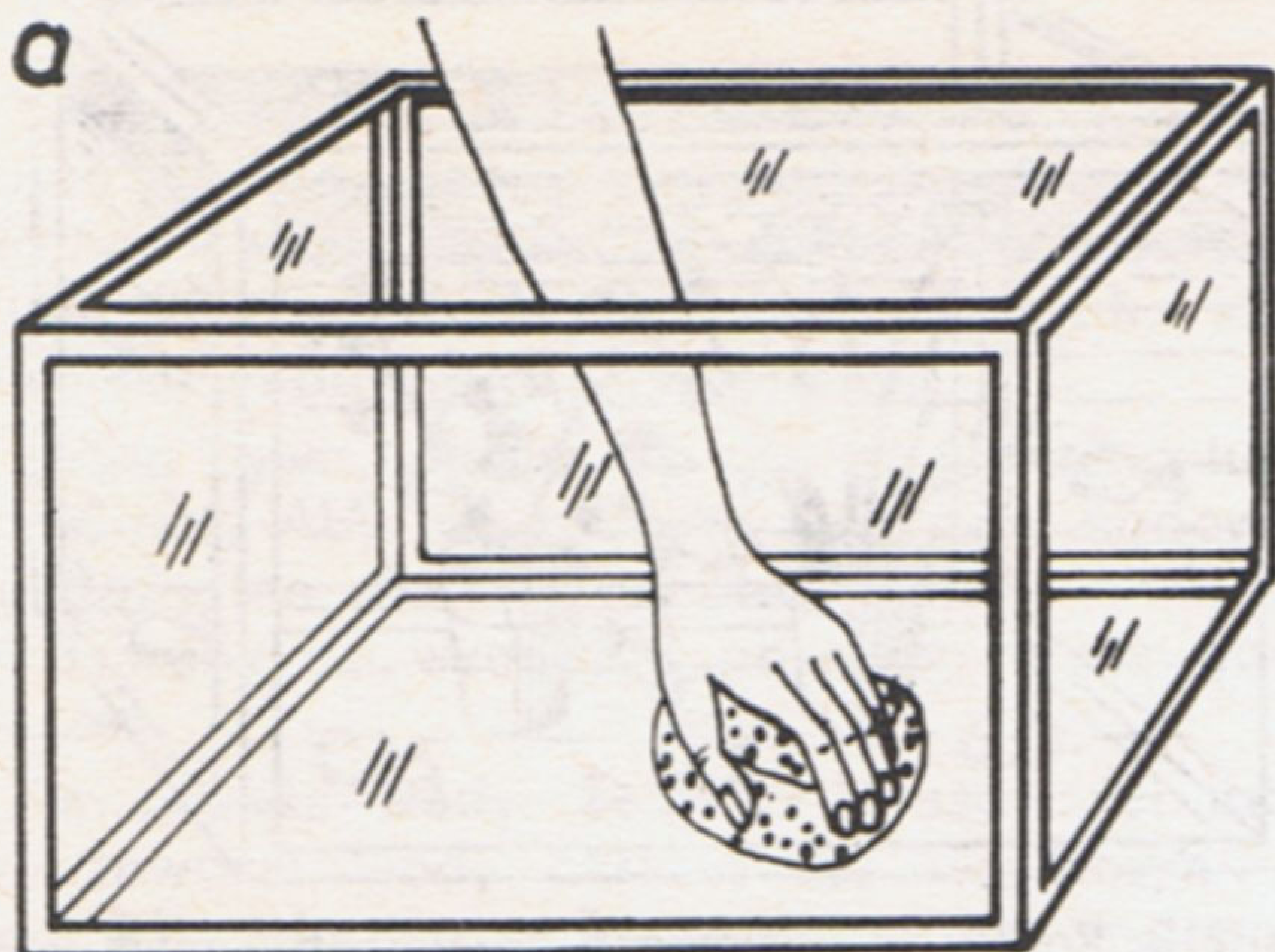


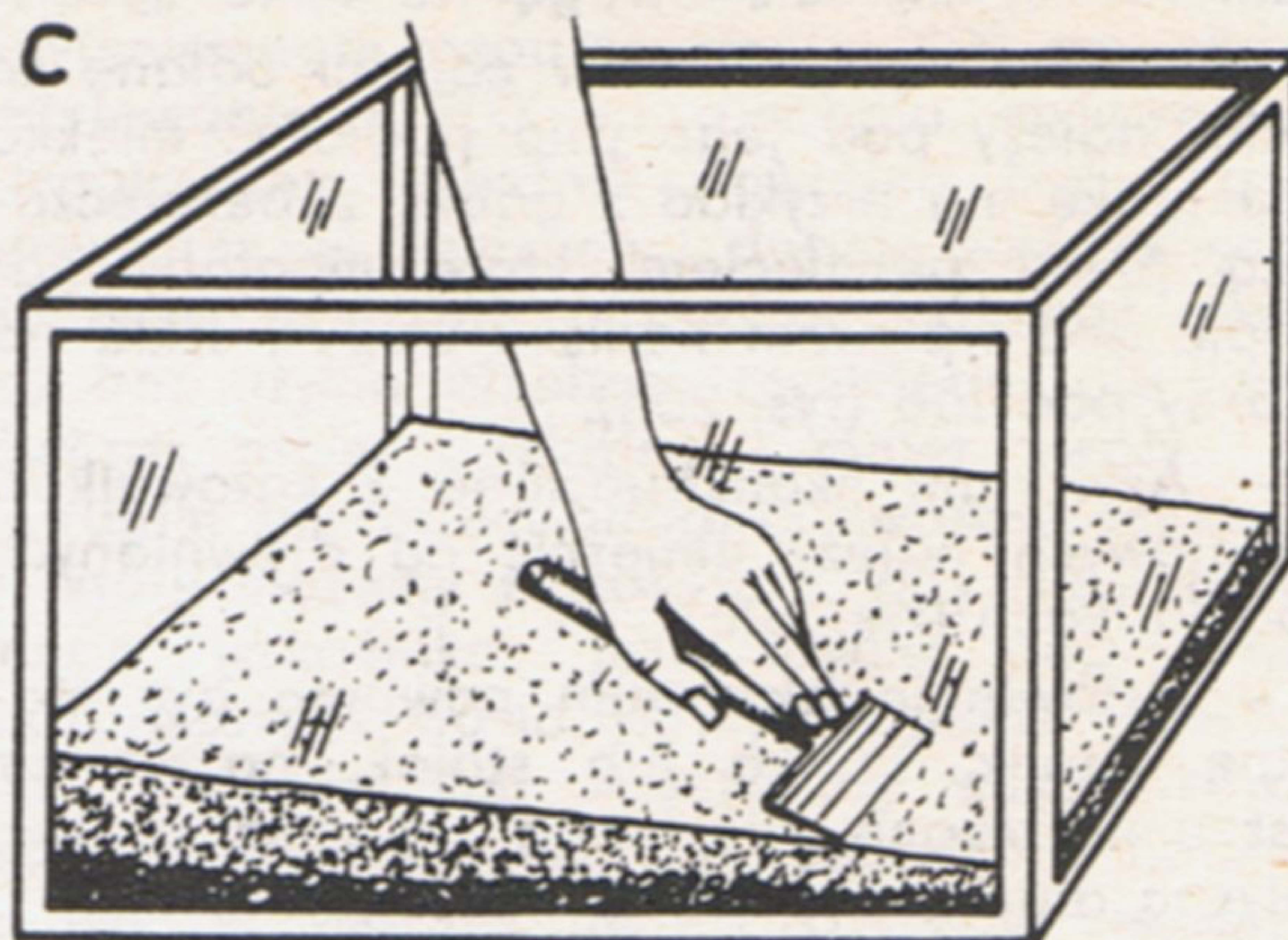


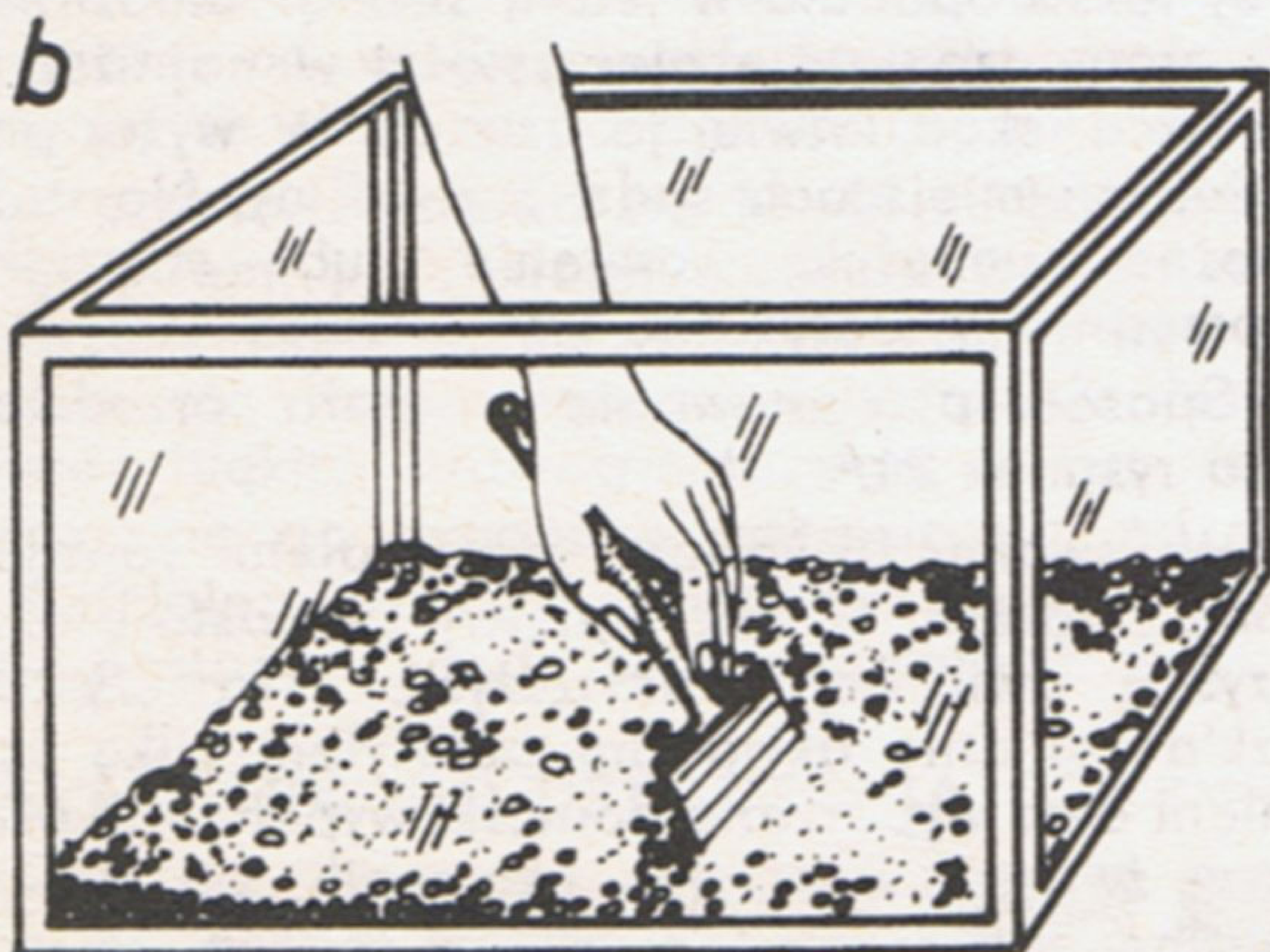
Rys. 20. Ustawienie akwarium na podkładkach
a. akwarium na podkładce z gąbki
b. akwarium na klockach drewnianych

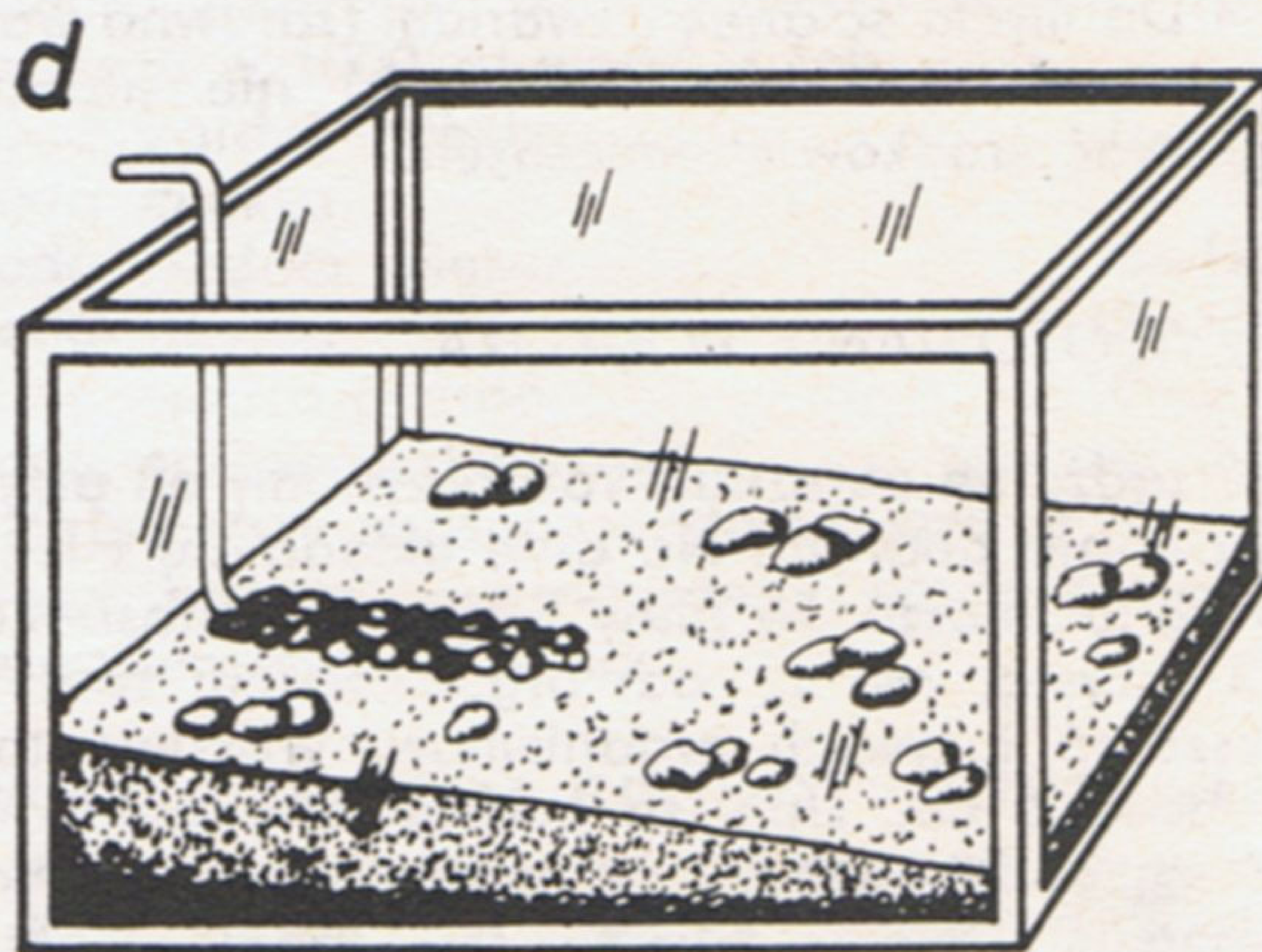
miast jeśli ustawimy akwarium od strony północnej, musimy koniecznie zainstalować dodatkowe oświetlenie elektryczne.

Przed przystąpieniem do urządzania akwa-









Rys. 21A. Przygotowanie podłoża
a. mycie i czyszczenie wewnętrznych części akwarium
b. układanie podłoża
c. wyrównywanie i formowanie pochyłości
d. dekoracja dna i osłonięcie napowietrzacza

rium należy zwrócić uwagę na kilka spraw:

– Jeśli akwarium jest w całości odlane ze szkła, należy pod jego dno podłożyć miękką podkładkę, na przykład z gąbki, zabezpieczającą przed pęknięciem, które mogłoby nastąpić pod wpływem nacisku wody i szkła na twardy podkład (rys. 20a).

– Akwarium skonstruowane z kątowników metalowych należy umieścić na drewnianych podkładkach (rys. 20b).

– Ustawienie akwarium powinno być stabilne. Stolik, szafka lub stojak, na którym jest umieszczone, nie mogą się więc chwiać, kołysać ani być narażone na drgania.

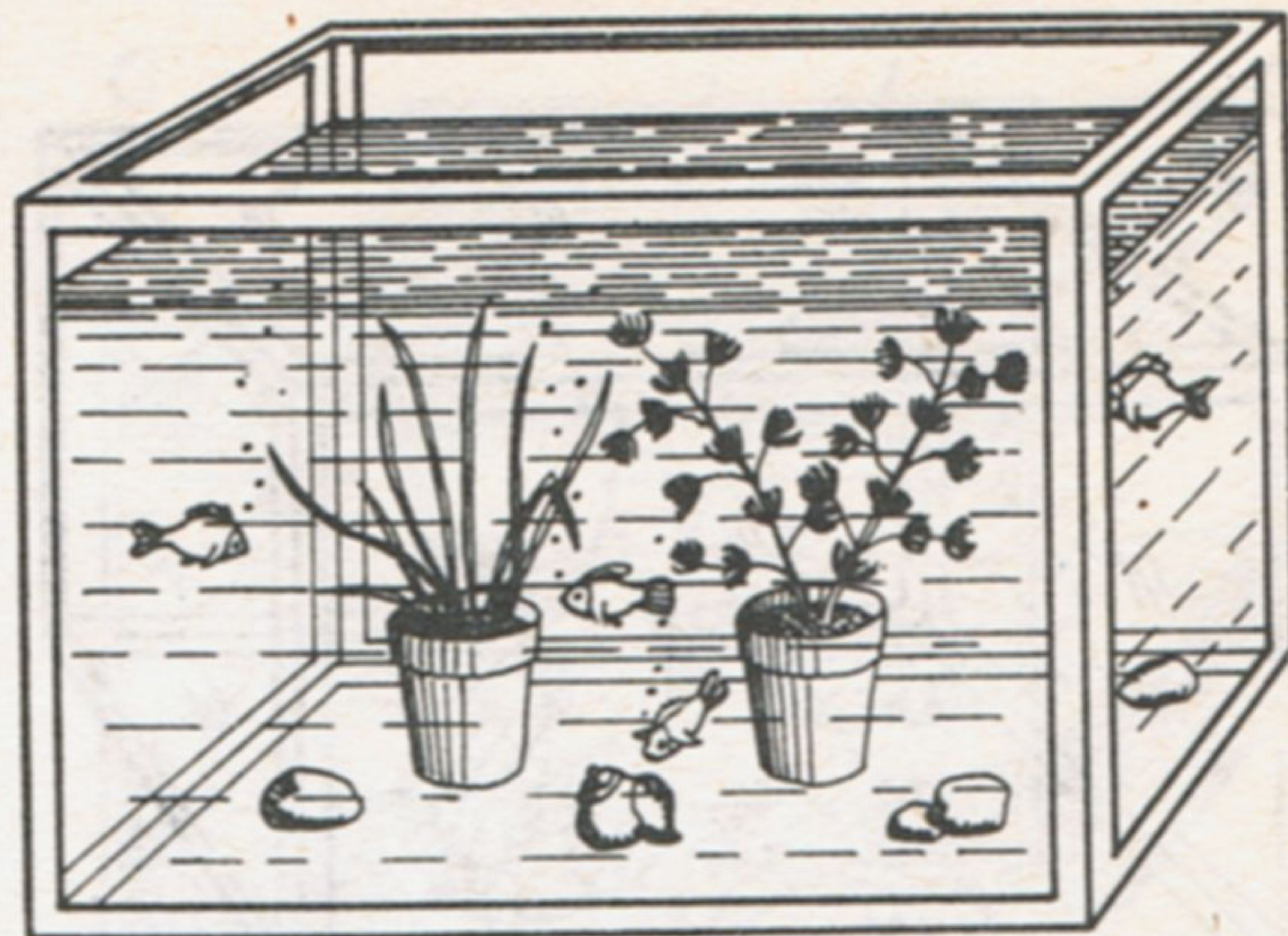
– Sposób podłączenia oświetlenia elektrycznego powinien być bezpieczny (jak najmniej łączy i przedłużaczy), a gniazdo wtykowe zabezpieczone przed małymi dziećmi.

– Należy sprawdzić wodoszczelność akwarium z metalowych narożników.

– Do mycia ścianek akwarium (zarówno wewnętrznych, jak i zewnętrznych) nie należy stosować środków chemicznych.

PRZYGOTOWANIE PODŁOŻA

Urządzanie akwarium rozpoczynamy od przygotowania podłoża. Na dnie układa się i lekko ubija mieszankę gliny i piasku w stosunku 1:3, czystą, wolną od organicznych zanieczyszczeń i żywych organizmów. Warstwa ta, grubości 5 cm, służy za podstawowy grunt, w którym sadzi się później rośliny wodne. Na wierzchu gliniasto-piaszczystego podłoża kładziemy 3-centymetrową warstwę czystego żwiru, kilkakrotnie przemytego, wyprażonego piasku rzecznego lub drobnego żwirku (o grubości ziaren 2–3 mm). Oddziela on podłoże dla roślin od wody, którą w ten sposób chroni przed zanieczyszczeniem.



Rys. 21B. Rośliny w doniczkach na dnie akwarium

Powierzchnię całego podłoża formujemy tak, aby lekko opadała w jedną stronę. Umożliwia to gromadzenie się nieczystości w najniższym miejscu, skąd łatwiej je usunąć. W wyżej położonych miejscach sadzi się rośliny. Na dnie można umieścić kamienie lub muszelki, uprzednio wyszorowane i wygotowane.

Sposób przygotowania podłoża przedstawia rysunek 21A.

W swoim akwarium stosowałem również inne podłoże, tj. bez warstwy gliniasto-piaszczystej, żwirowej i piaszczystej. Na czystym szklanym dnie akwarium położyłem kilka kamieni oraz wyparzone doniczki wypełnione grubym żwirem, w których ukorzeniły się rośliny wodne. Jest to o tyle wygodny sposób, że przy czyszczeniu akwarium i wymianie wody można wyjąć doniczki z roślinami i kamienie, aby nie przeszkadzały (rys. 21B).

WODA

Wraz z podłożem i posadzonymi w nim roślinami woda stanowi środowisko życia ryb. Dlatego ważna jest jej jakość, zawartość składników mineralnych i organicznych, jak również temperatura i oświetlenie.

Woda bywa twarda lub miękka, kwaśna lub zasadowa. Aby ryby dobrze się czuły, hodowca powinien dostosować twardość i kwasowość wody do wymagań poszczególnych gatunków.

Kwasowość wody. Stopień kwasowości lub zasadowości wody określa się współczynnikiem pH. Woda o odczynie kwaśnym ma pH od 0 do 7, o obojętnym – 7, a o zasadowym ponad 7 do 14.

W akwarystyce stosuje się dwa sposoby badania pH wody.

Pierwszy – za pomocą wskaźników, czyli roztworów substancji, które zmieniają barwę w zależności od wielkości pH. Sposób ten jest zalecany ze względu na dokładność pomiaru.

Do probówki nalewa się 10–15 ml badanej wody, potem parę kropli roztworu wskaźnika i powstałe zabarwienie porównuje się z wzorcową skalą barw. Dobrym wskaźnikiem jest roztwór błękitu bromotymolowego, z tym że stosuje się go jedynie w zakresie pH od 6 do 8. (Należy przy tym zaopatrzyć się w skalę barw dostosowaną do tego wskaźnika). Przygotowujemy go następująco: 1 g błękitu bromotymolowego rozpuszczamy w 800 ml wody destylowanej i 200 ml alkoholu etylowego. Przygotowany wskaźnik powinien być przechowywany w ciemnych i dobrze zamykanych butelkach. Wskaźnik można przygotować również bez użycia alkoholu etylowego, ale jest wówczas mniej dokładny i mniej trwały.

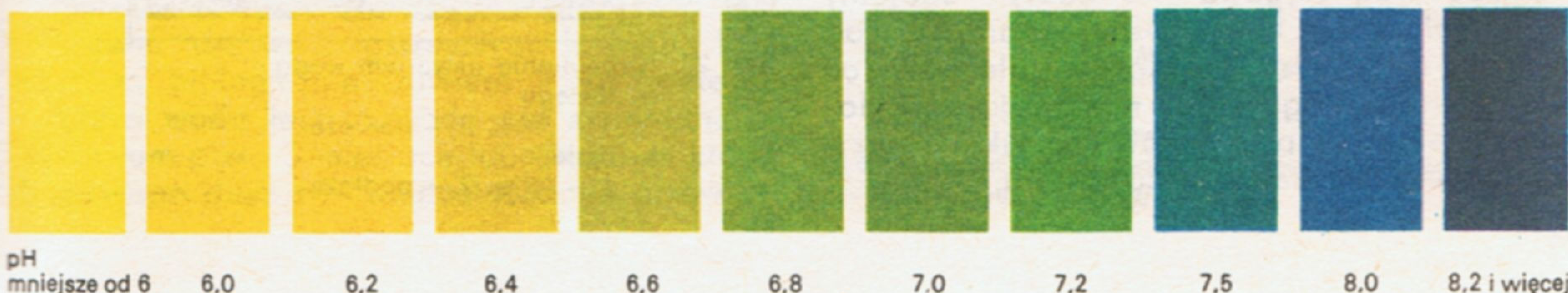
Drugim sposobem badania kwasowości wody, który możemy zastosować, gdy nie mamy innego wskaźnika, jest użycie papierków wskaźnikowych. Są to bibuły nasycone roztworem wskaźnika lub mieszaniny wskaźników. Papierek zanurzamy na 1–2 sekundy w badanej wodzie. Odczekujemy kilkanaście sekund, po czym porównujemy zabarwienie ze skalą barw. Papierki znajdujące się w handlu są jednak na ogół mało czułe.

Twardość wody. Twardość wody powodują rozpuszczone w niej związki wapnia i magnezu. Twardość wody wyraża się w stopniach (1° oznacza zawartość 0,01 g tlenku wapnia lub magnezu w 1000 ml wody). I tak:

Woda bardzo miękka	0– 4°
Woda miękka	4– 8°
Woda średnio miękka	8–12°
Woda twarda	12–18°
Woda bardzo twarda	18–30°
Woda nadzwyczaj twarda	powyżej 30°

Najprostszy sposób, wystarczający w akwarystyce, polega na oznaczaniu twardości wody roztworem mydła Clarka.

SKALA BARW DO OZNACZANIA ODCZYNU WODY BŁĘKITEM BROMOTYMOLOWYM



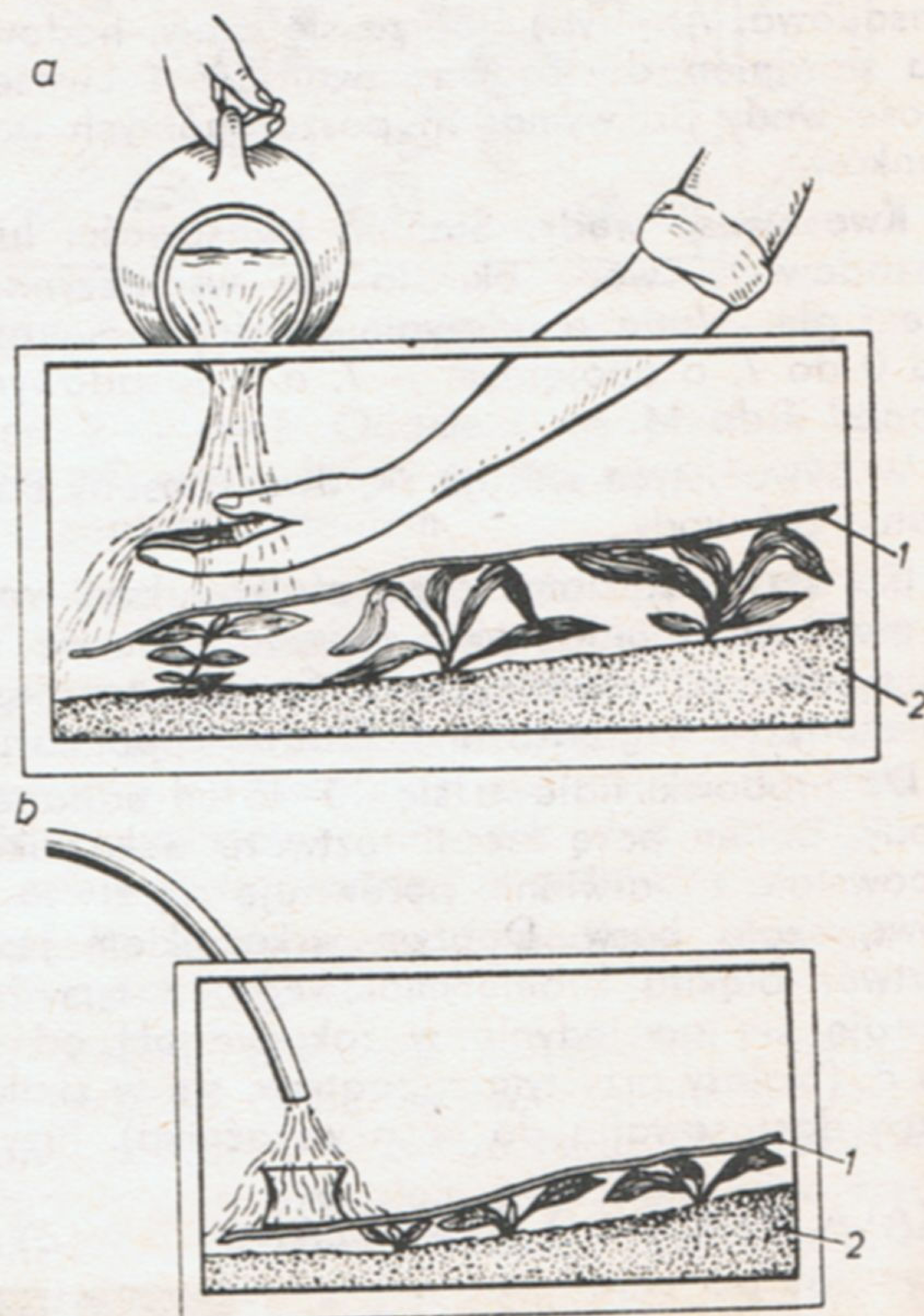
Do specjalnego naczynia (ocechowana butelka) wlewamy 100 ml badanej wody, dolewając do niej 1 ml roztworu mydła Clarka. Po kilkakrotnym wstrząśnięciu obserwujemy, czy powstała piana nie znikła w ciągu minuty. Jeśli znikła, to dodajemy kolejny 1 ml roztworu mydła Clarka i po wstrząśnięciu butelką obserwujemy powstałą pianę. Czynności te powtarzamy dopóty, dopóki po minucie nie pozostanie warstwa trwałej piany wysoka na pół do jednego centymetra. Obliczamy następnie, ile mililitrów roztworu mydła Clarka zużyliśmy. Jeden mililitr zużytego mydła Clarka odpowiada około 0,25° twardości wody. A więc jeśli na przykład na 100 ml badanej wody zużyliśmy 40 ml roztworu mydła Clarka, to twardość wody wynosi 10°.

Jeśli ze względu na gatunek ryb woda powinna być mniej twarda i mieć niższy pH, zmiękczamy ją dolewając wody destylowanej, deszczowej lub ze stopionego czystego śniegu (do 1/3 ogólnej ilości).

Rodzaje wody. W akwarium może być używana woda w postaci naturalnej lub specjalnie przygotowana. Mówiąc o wodzie w postaci naturalnej, mam na myśli wodę studzienną, źródlaną, leśną i łąkową, kopalnianą oraz deszczową. Woda sztucznie przygotowana nadaje się do hodowli większości gatunków ryb. Najlepsza do hodowli ryb jest jednak woda źródlana ze zbiorników leśnych i łąkowych oraz z kopalni węgla lub deszczówka.

Woda wodociągowa ma odczyn obojętny lub alkaliczny i bywa różnej twardości (od miękkiej do bardzo twardej) w zależności od rejonu kraju. Mogą się w niej znajdować domieszki ścieków przemysłowych, jak na przykład fenol i niewielkie ilości chloru.

Woda studzienna ma odczyn i twardość podobną do wody wodociągowej. Do akwarium można wlewać wodę ze studni głębokich, gdyż pochodząca ze studni płytkich tzw. woda podskórna może być skażona bakteriami chorobotwórczymi.



Rys. 22. Napełnianie akwarium wodą
a. dużego
1 – folia, 2 – podłoże
b. małego
1 – folia, 2 – podłoże

Woda leśna i łąkowa ma kwaśny odczyn i dużą ilość garbników oraz żółte lub brunatne zabarwienie. Jest miękka lub średnio miękka. Jej zastosowanie w akwarium jest dopuszczalne pod warunkiem, że będzie bez ryb i ślimaków (które mogą przenosić choroby) lub po przegotowaniu. W żadnym wypadku nie należy używać wody ze zbiorników znajdujących się w pobliżu łąk nawożonych nawozami mineralnymi.

Woda deszczowa charakteryzuje się odczynem obojętnym lub lekko kwaśnym. Nie zawiera soli mineralnych. Stosuje się ją do rozcieńczania wody bardzo twardej lub do hodowli specjalnych gatunków ryb. Wodę taką można zbierać na terenie mało uprzemysłowionym. Do akwarium nadaje się tylko woda pochodząca z kilkugodzinnego, ciągłego deszczu, lecz w żadnym razie ściekająca z dachu.

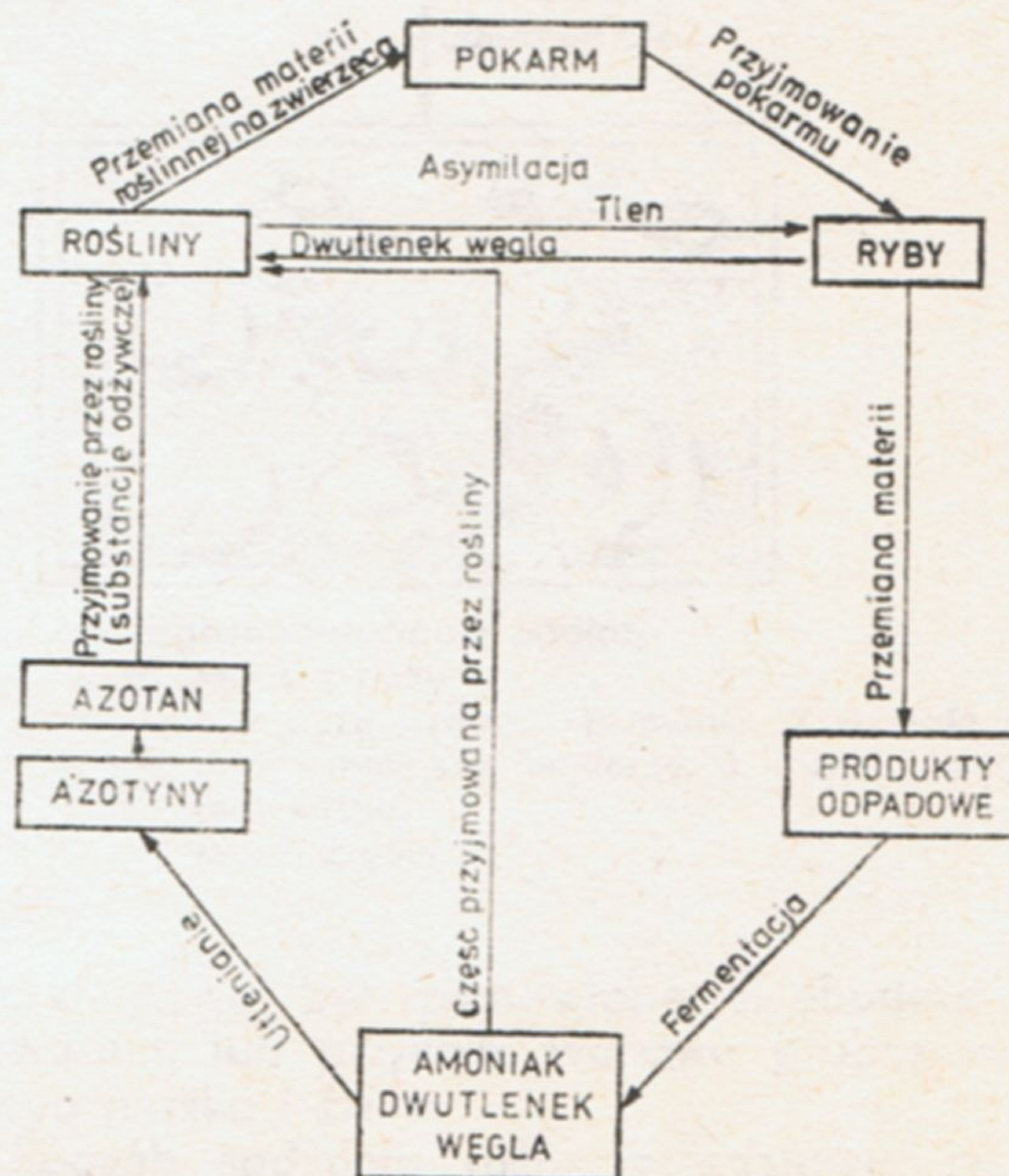
Woda ze stopionego śniegu ma skład chemiczny podobny do wody deszczowej, z tym że jej odczyn jest zbliżony do obojętnego. Wodę taką należy uzyskiwać tylko ze śniegu czystego, świeżo spadłego i zebranego z górnej warstwy (bez podłoża).

Woda destylowana bywa używana tylko w wyjątkowych wypadkach, na przykład do uzupełniania w akwarium wody, jeśli część z niej wyparowała. Dodanie większej ilości wody destylowanej powoduje zmniejszenie stężenia soli mineralnych, co niekorzystnie wpływa na zdrowie ryb.

Woda z kopalni jest przeważnie kwaśna i miękka, zawiera dużą ilość garbników. Jest podobna do wód łąkowych i leśnych, lecz czystsza biologicznie (zawiera mało bakterii).

Stara woda jest to woda nie zmieniana w akwarium przez 3 miesiące lub dłużej, w której hodowano dużo ryb, niedostatecznie przewietrzana i filtrowana, z małą ilością roślin. Charakteryzuje się nadmiarem produktów rozkładu substancji białkowych. Nadaje się jako domieszka do wody świeżo przygotowanej (w ilości 10–20%). Trzymanie ryb w starej wodzie jest dla nich szkodliwe, gdyż może ona mieć właściwości trujące.

Napełnianie akwarium. Przed wlaniem do akwarium wody deszczowej, a także pochodzącej ze stawów lub z czystych, nie zanieczyszczonych fabrycznymi ściekami rzek należy ją uprzednio kilkakrotnie przefiltrować. Do mniejszych akwariów można używać także wody wodociągowej, ale dobrze odstałej (przed



Rys. 23. Wymiana substancji przy równowadze biologicznej w akwarium

użyciem należy ją zostawić od 24 godzin do 3 dni w odkrytym naczyniu, aby ulotnił się rozpuszczony w wodzie chlor, który jest szkodliwy dla ryb i roślin).

Najczęściej wlewa się wodę na ukośnie wstawioną i opartą o dno płytkę szklaną lub na postawiony na dnie talerzyk. Można także wlewać ostrożnie wodę na dłoń. Wcześniej jednak trzeba całe podłoże przykryć folią plastykową albo celofanem (rys. 22). Po napełnieniu akwarium wodą talerz i folię należy usunąć.

W pierwszych dniach woda w akwarium zmie nia barwę, staje się biała. Wynika to z gwa townego rozmnażania się mikroorganizmów Po kilku dniach mikroorganizmy giną, a wod staje się klarowna. Rośliny mają wówcza lepsze warunki do rozwoju. Następuje wymia na substancji przy równowadze biologicznej akwarium (rys. 23).

ROŚLINY W AKWARIUM

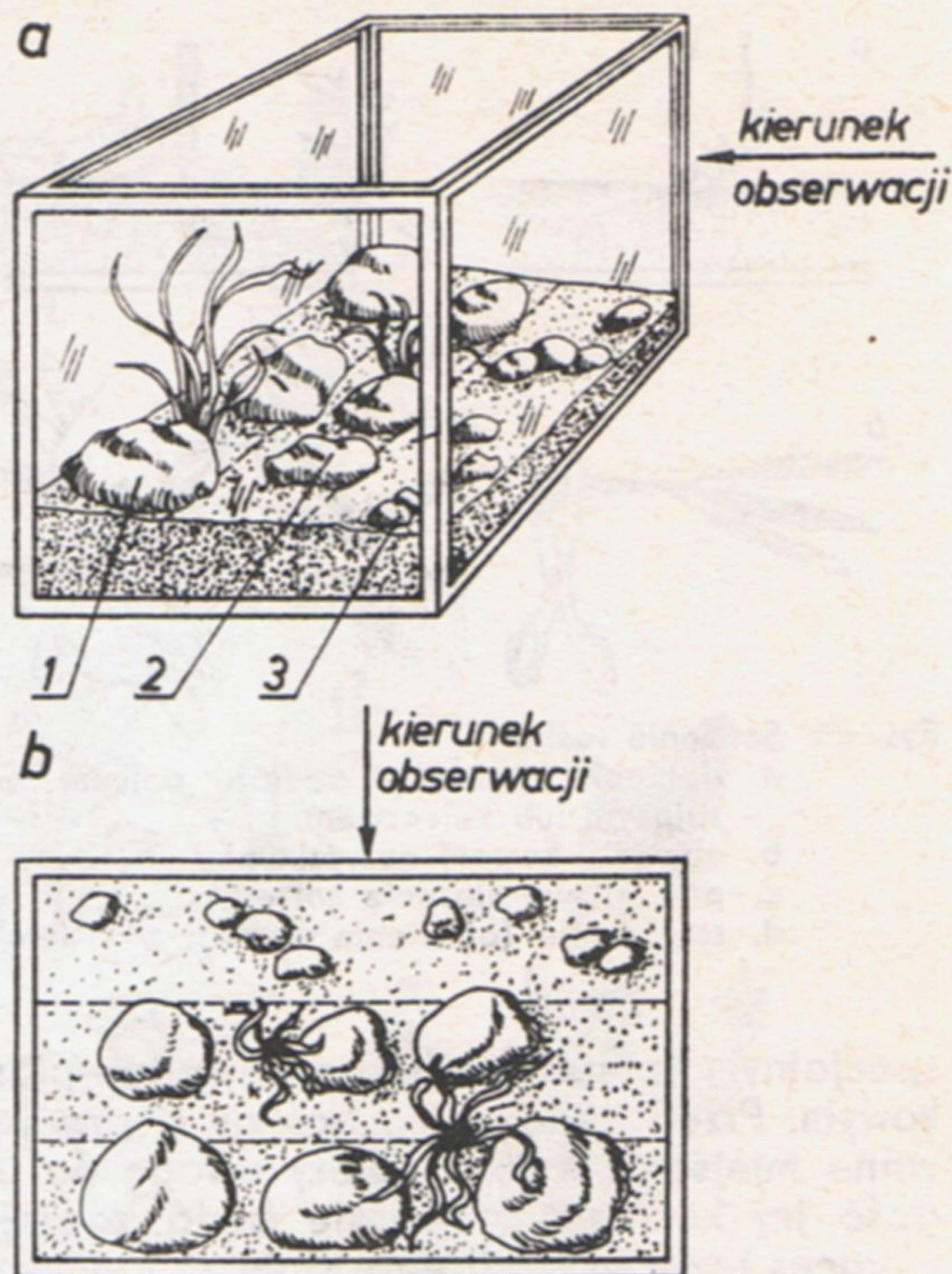
Rośliny w akwarium wytwarzają tlen potrzebny rybom do życia, a także stanowią ochronę dla złożonej ikry, jak również dla młodego narybku. Podnoszą także walory estetyczne akwarium. Rośliny te można otrzymać od hodowców rybek, kupić w sklepach zoologiczno-akwarystycznych, a niektóre wyłowić ze stawów lub wolno płynących czystych rzek. Rośliny uzyskane z naturalnych środowisk wodnych (staw, sadzawka, jezioro) przed posadzeniem w akwarium dokładnie myjemy, usuwając z nich muł i osad.

SADZENIE ROŚLIN

Przed przystąpieniem do sadzenia roślin należy wyznaczyć plan zagospodarowania akwarium. Od strony tylnej ścianki sadzi się rośliny wysokie, w środkowej części podłoża – rośliny niskie, a przednią część pozostawia się bez roślin. Takie zagospodarowanie podłoża umożliwia dobrą obserwację życia biologicznego (rys. 24).

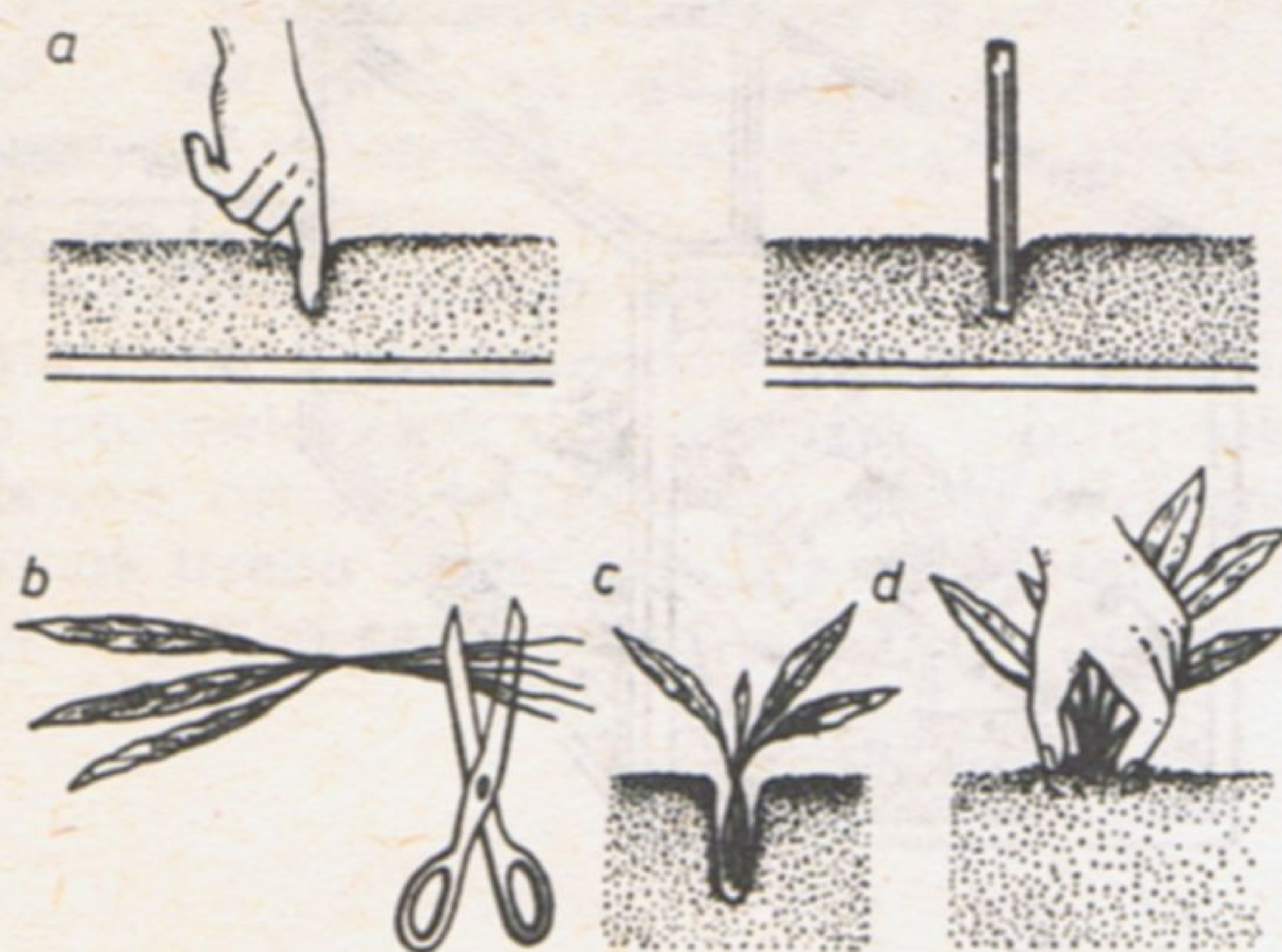
Przed przystąpieniem do sadzenia rośliny oczyszcza się z obumarłych i omulonych liści, korzenie przerzedza i skraca, dezynfekuje w roztworze nadmanganianu potasu lub za pomocą ozonu i do momentu posadzenia przechowuje się w wodzie.

Rośliny możemy sadzić albo wprost w podłożu na dnie akwarium, albo w ceramicznych doniczkach lub szklanych naczyniach. Doniczki mogą być postawione swobodnie w akwarium lub przykryte warstwą gruboziarnistego piasku i żwiru.



Rys. 24. Zagospodarowanie podłoża
a. widok z boku
1 – duże rośliny i kamienie, 2 – małe rośliny i mniejsze kamienie, 3 – małe kamyki (bez roślin)
b. widok z góry

Sposób sadzenia roślin przedstawia rysunek 25, z którego wynika, że otwory w podłożu można wyżłobić palcem wskazującym lub



Rys. 25. Sadzenie roślin
a. żłobienie otworu w podłożu palcem wskazującym lub kołeczkiem
b. obcięcie korzeni nożyczkami
c. prawidłowe ułożenie korzeni
d. zaciśnięcie (obłożenie korzeni piaskiem)

specjalnym kołeczkiem drewnianym lub plastykowym. Przed wsadzeniem rośliny w przygotowane miejsce zwracać należy uwagę na długość jej korzeni. Za długie będą zawinięte i proces rozwoju rośliny zostanie zahamowany. Dlatego należy korzenie skrócić i wyrównać, tak aby po wsadzeniu do gruntu były ustawione pionowo. Następnie zasypujemy wykonany otwór i obciskamy (utwardzamy) podłoże wokół rośliny.

Rośliny wąskolistne i wysokie sadzimy przy tylnej ściance zbiornika w dużych skupiskach, natomiast szerokolistne luźno, a niskie w środkowej części akwarium.

Sprowadzając nowe rośliny do akwarium staramy się zwracać uwagę na to, aby miały żywą barwę i jasne korzenie, należy unikać sadzenia roślin ze sczerniałymi korzeniami i gnijącymi liśćmi. Wybieramy rośliny młode, które lepiej dostosowują się do nowego środowiska. Należy sprowadzać rośliny z pewnego źródła, gdyż inaczej można przywlec wraz z nimi bakterie lub grzybki powodujące choroby ryb.

Pozyskanym roślinom trzeba zapewnić warunki odpowiednie do ich wymagań.

ROŚLINY KRAJOWE

Mech wodny – roślina ciemnozielona, rośnie w wodach stojących lub płynących, w chłodnych, zacienionych miejscach. Nadaje się do zbiorników nie ogrzewanych, lubi wodę o temperaturze 12–18°C. Rozmnaża się przez podział łodyg.

Moczarka kanadyjska – delikatna roślina pływająca, można ją sadzić w podłożu piaszczystym. Występuje w wodach stojących i wolno płynących. Dobrze produkuje tlen, szybko rośnie. Nadaje się do akwariów nie ogrzewanych. Lubi wodę o temperaturze 12–22°C. Rozmnaża się wegetatywnie.

Rdestnica pływająca – duża roślina o liściach podwodnych lub leżących na powierzchni wody. Występuje w 20 gatunkach. Rośnie w starych rozlewiskach rzecznych, rowach, zbiornikach o dnie mulistym, ciepłej i spokojnej wodzie. Bardzo dekoracyjna i wydzielająca znaczne ilości tlenu. Nadaje się do akwariów nie ogrzewanych. Lubi miejsca nasłonecznione i temperaturę wody 10–18°C. Rozmnaża się wegetatywnie lub z nasion (kwitnie w lipcu i w sierpniu).

Rogatek sztywny – występuje w wodach stojących, zacisznych i ciepłych w wielkich koloniach na dnie lub swobodnie w wodzie.

I









1 – mech wodny, 2 – moczarka kanadyjska, 3 – rdestnica pływająca, 4 – rogatek sztywny

II



1 – rzęsa drobna, 2 – szałwia pływająca, 3 – strzałka wodna, 4 – świecznica giętka, 5 – wgłębka wodna, 6 – wywłócznik kłosowy







1 – aponogeton okienkowy, 2 – heterantera trawiasta, 3 – hygrofila hinduska

Nadaje się do zbiorników nie ogrzewanych, z małymi rybami. Lubi wodę o temperaturze 15–25°C, dobrze nasłonecznioną. Rozmnaża się wegetatywnie lub z dojrzewających w wodzie owoców.

Rzęsa drobna – występuje w wodach stojących, tworząc tzw. kożuch na powierzchni wody. Kwitnie wiosną, zimuje w pączkach na dnie zbiornika. Chroni narybek, jest pokarmem dla większych ryb roślinożernych. Nadaje się do zbiorników nie ogrzewanych. Lubi temperaturę 10–25°C. Rozmnaża się za pomocą odrośli na brzegu blaszki liściowej.

Szałwia pływająca – niewielka roślina pływająca w wodach stojących i zacienionych. Nadaje się dla ryb budujących gniazda i składających ikrę pod samą powierzchnią wody. Lubi wodę o temperaturze 18–25°C. Rozmnaża się przez podział ulistnionego pędu.

Strzałka wodna – występuje w wodach stojących i płynących o twardym dnie pokrytym warstwą mułu. Na zimę części zielone obumierają, na wiosnę rozwijają się z kłącza cebulowatego. Nadaje się do akwarium na wolnym powietrzu. W mieszkaniu rośnie źle. Rozmnaża się z odrośli.

Świecznica giętka – glon, rośnie w bagnistych, stojących lub wolno płynących wodach. Nadaje się do akwariów nie ogrzewanych i znosi dość wysoką temperaturę 18–25°C. Rośnie w podłożu lub pływa.

Wgłębka wodna – mech, rośnie w wodach stojących, głównie w bajorach i moczarach leśnych. Nadaje się do wszystkich zbiorników. Dobrze rozwija się w temperaturze 15–20°C, w miejscach dobrze lub częściowo nasłonecznionych.

Wywłócznik kłosowy – występuje w wodach stojących i wolno płynących o mulistym dnie, zwykle nie zakorzenia się. Jest dobrym producentem tlenu. Nadaje się do akwariów nie ogrzewanych. Lubi czystą wodę o temperaturze 10–18°C. Należy go chronić przed naświetleniem, gdyż wtedy szybko pokrywa się glonami.

ROŚLINY EGZOTYCZNE

Aponogeton okienkowy – rośnie na dnie, ma wyraźnie unerwione liście. Wrażliwy na zbyt silne naświetlenie oraz zbyt starą wodę. Lubi temperaturę 18–22°C. Rozmnaża się z nasion lub części cebulek.

Heterantera trawiasta – roślina błotna, lubi nasłonecznienie, wystarczy jej podłoże piaskowe. Zimuje nawet w 8–10°C, rośnie szybko i wymaga częstego przesadzania. Rozmnaża się z sadzonek.

Hygrofila hinduska – roślina ziemno-wodna, błotna. Jest wytrzymała, ma małe wymagania i łatwo się rozmnaża. Wegetuje nawet przy 10°C, lubi jednak wodę o temperaturze 25°C. Rozmnaża się przez sadzonkowanie.

Kabomba karolińska ma jasnozielone liście i białe kwiaty. Lubi dobre oświetlenie, ale nie powinna być bezpośrednio nasłoneczniona. Wymaga temperatury wody 18–22°C. Rozmnaża się z sadzonek, z wierzchołkowych części łodyg.

Kryptokoryna rzęskowa – roślina błotna o silnie rozwiniętym korzeniu. Nie potrzebuje dużo światła, wymaga temperatury wody 22–28°C. Nie lubi przesadzania. Sadzi się ją z odrośli na rozłogach korzenia.

Limnobium rozłogowe – roślina pływająca, mało wymagająca, lubi silne naświetlenie i temperaturę wody 18–25°C. Jest cennym

IV







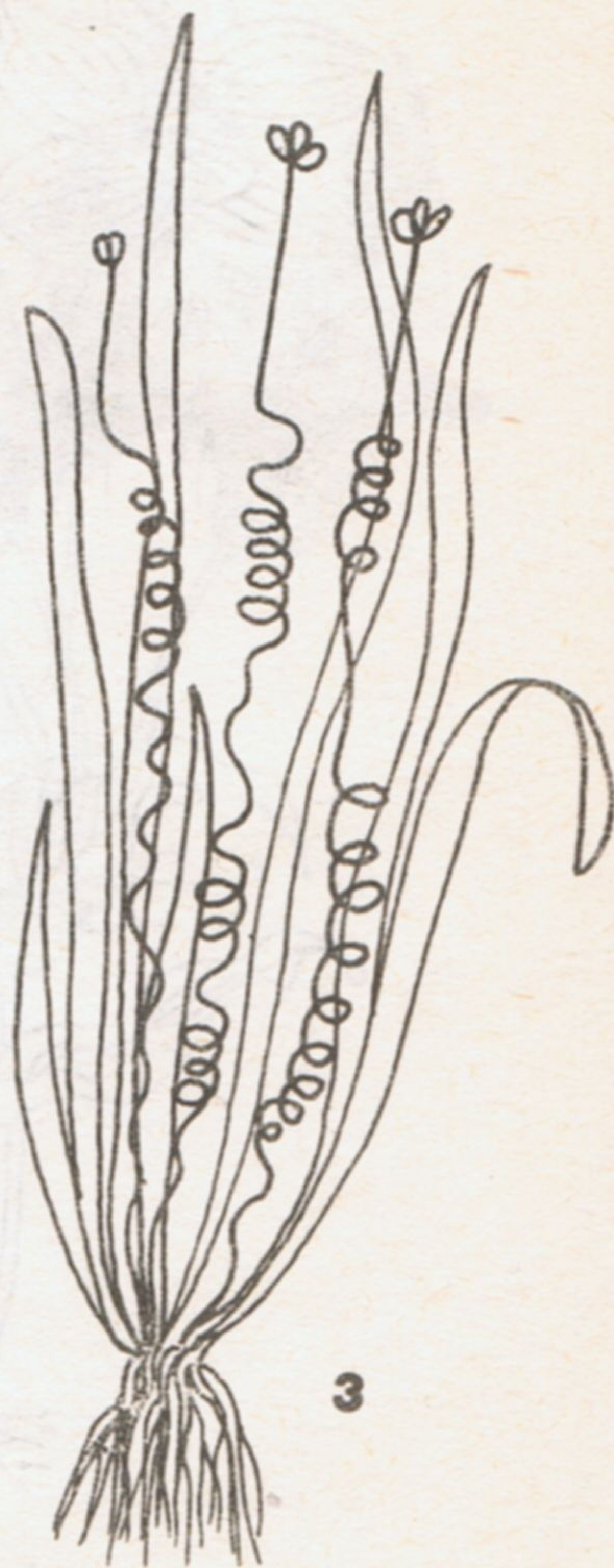


1 – kabomba karolińska, 2 – kryptokoryna rzęskowa, 3 – limnobium rozłogowe, 4 – limnofila bezszypułkowa

V







1 – ludwigia pływająca, 2 – moczarka argentyńska, 3 – nurzaniec śrubowy

VI



1 – paprotnica rutewkowa, 2 – pistia rozetkowa, 3 – salwinia brazylijska, 4 – tatarak japoński, 5 – wywłócznik brazylijski



1 – żabieniec amazoński, 2 – marsylia czterolistna, 3 – pływacz

pokarmem dla ryb roślinożernych. Rozmnaża się z odrośli.

Limnofila bezszypułkowa – roślina błotna, rośnie dobrze nawet na podłożu piaszczystym. Dobrze się rozwija przy temperaturze wody 20–25°C i silnym naświetleniu. Rozmnaża się z sadzonek młodych pędów i z nasion.

Ludwigia pływająca – roślina pływająca lub błotna. Lubi dobre oświetlenie i wodę o temperaturze od 12 do 25°C. Sadzonki dobrze rosną w każdych warunkach.

Marsylia czterolistna – roślina błotna, może rosnąć całkowicie pod wodą, ale najlepiej jeśli liście wystają nad powierzchnię wody. Lubi temperaturę wody 17–22°C i dość silne oświetlenie. Rozmnaża się przez podział kłącza.

Moczarka argentyńska – nadaje się do akwariów nie ogrzewanych. Przy dobrym oświetleniu jest doskonałym producentem tlenu. Rośnie w podłożu lub tylko w wodzie, w temperaturze 22–30°C. Rozmnaża się z sadzonek młodych pędów.

Nurzaniec śrubowy – występuje niemal we wszystkich wodach bieżących i stojących. Najczęściej hodowana w akwariach roślina ze względu na szybki rozrost i produkcję dużej ilości tlenu. Lubi dużo światła i wodę o temperaturze 15–25°C. Rozmnaża się z odrostów.

Paprotnica rutewkowa – stanowi gatunek paproci wodnej, zakorzeniający się w podłożu, niekiedy pływającej. Nadaje się do dużych zbiorników. Lubi temperaturę wody 20–25°C i silne naświetlenie. Rozmnaża się z odnóżek liści.

Pistia rozetkowa – roślina pływająca o oryginalnym wyglądzie. Jej korzenie stanowią idealne miejsce do składania ikry przez różne gatunki ryb. Lubi dużo światła i temperaturę wody 20–28°C. Rozmnaża się z nasion i z odrostów.

Pływacz zwyczajny i karłowaty – roślina drapieżna, wymagająca do rozwoju również pokarmu zwierzęcego. Może pływać lub być przytwierdzona do dna. Wymaga niezbyt intensywnego oświetlenia i temperatury 15–20°C. Jej pokarmem, obok drobnych zwierząt wodnych, może być narybek. Pływacz karłowaty wymaga temperatury wody nie niższej niż 18°C. Rozmnaża się przez rozsady.

Salwinia brazylijska – roślina pływająca na powierzchni wody, tworząca gęsty dywan. Cenny gatunek dla ryb składających ikrę tuż pod powierzchnią wody, stanowi bowiem schronienie dla narybku. Lubi wodę o temperaturze 18–25°C.

Tatarak japoński – roślina nadwodna, zanurzona liśćmi do połowy w wodzie. Rośnie dobrze w wodzie chłodniejszej i lubi dość dużo światła. Rozmnaża się z kłączy zanurzonych w błotnistym podłożu.

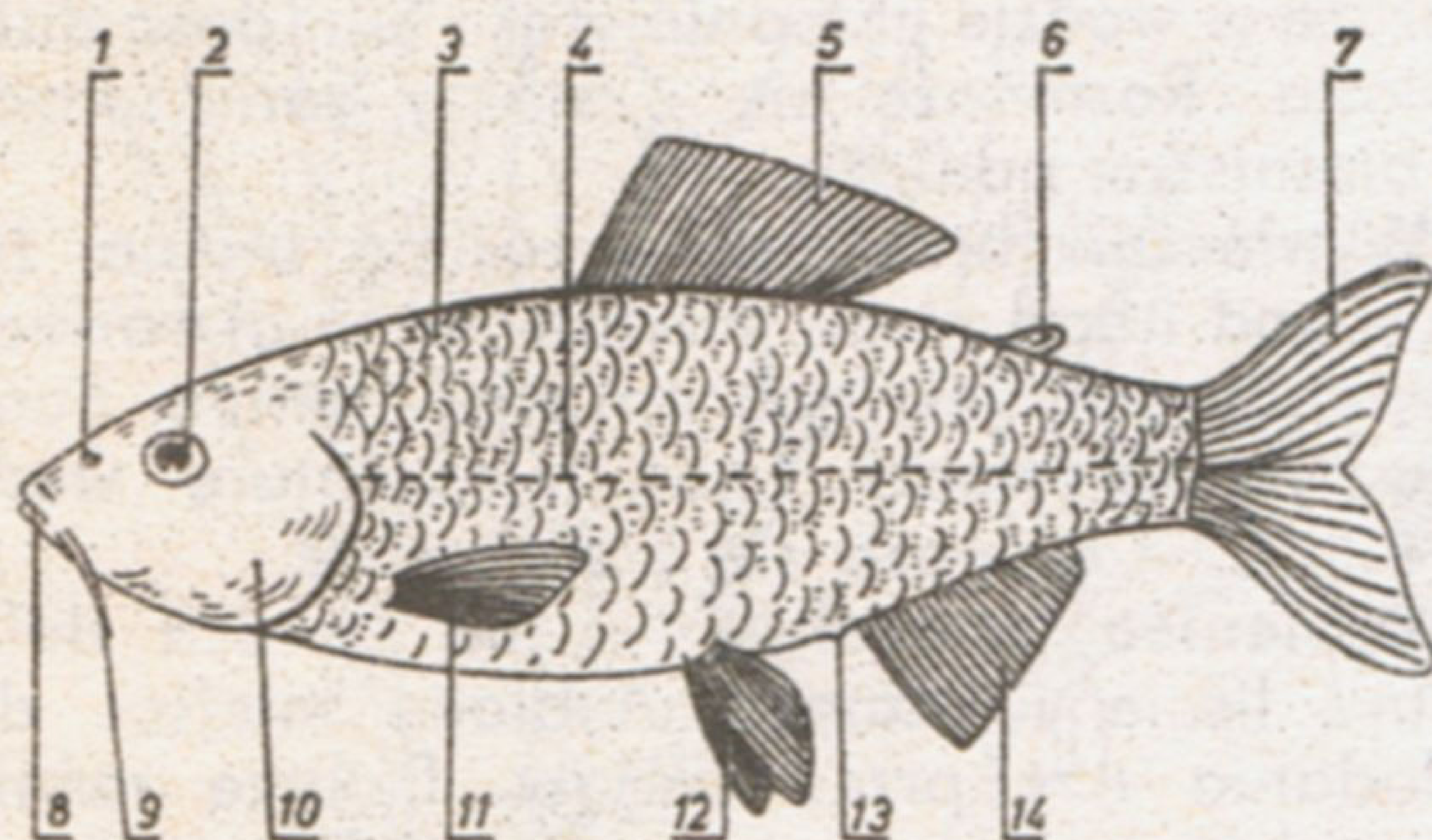
Wywłócznik brazylijski – roślina błotna, żyjąca pod i nad wodą. Hodowana w akwariach rozpłodowych, jest dobrym producentem tlenu i oczyszcza wodę. Lubi temperaturę wody 18–25°C. Rozmnaża się z sadzonek.

Żabieniec amazoński – ma bardzo delikatne liście i stanowi ulubione miejsce do składania ikry przez skalary. Dobrze rośnie w wodzie o temperaturze 15–30°C, w miejscach niezbyt silnie naświetlonych. Rozmnaża się z bocznych odrostów. Dobrze rośnie w doniczkach z ziemią gliniastą.

RYBY W AKWARIUM

CO TO JEST RYBA?

Ryby są kręgowcami doskonale przystosowanymi do życia w środowisku wodnym, gdzie panują warunki zupełnie inne niż na lądzie. Dlatego też mają odpowiedni kształt i budowę. Ze względu na duży opór środowiska wodnego posiadają zwykle opływowe kształty i są pokryte skórą wytwarzającą śluz, który zmniejsza opór. Ryby, które szybko się poruszają, mają kształt podobny do torpedy, powolne zaś są bardziej przysadziste (np. karp), a niektóre przybierają kształty bardzo wymyślne, jak konik wodny czy jajoryba. Szybkie bywają



Rys. 26. Ryba – schemat zewnętrznej budowy ciała
1 – otwór węchowy, 2 – oko, 3 – łuski, 4 – linia boczna, 5 – płetwa grzbietowa, 6 – płetwa tłuszczowa, 7 – płetwa ogonowa, 8 – otwór gębowy, 9 – wąsy, 10 – pokrywa skrzelowa, 11 – płetwa piersiowa, 12 – płetwa brzuszna, 13 – odbyt, 14 – płetwa odbytowa

zwykle drapieżniki (np. szczupak), natom ryby roślinożerne poruszają się wolniej. skórze ryby znajdują się łuski zabezpieczaj jej delikatne ciało przed zranieniem.

Na rysunku 26 przedstawiono budowę wnętrzną ryby i nazwy podstawowych jej c ści. I tak: **ogon** gwarantuje ruch do prz i skręty, **płetwa grzbietowa** ułatwia utrzy nie równowagi przy pływaniu, **płetwy pier we** zapobiegają pływaniu do góry brzuch **nozdrza** są narządem węchu, **skrzela** zaś nowią narząd oddychania, a u ryb labiry wych występuje dodatkowo **błędnik** (labi pomagający oddychać powietrzem znad w

Wszystkie niemal ryby są rozdzielnopłci Różnica między samcami i samicami zazn się przede wszystkim w ich wielkości. Sa są przeważnie większe, samce natomiast na często odróżnić po ubarwieniu godow a nieraz po kształcie ciała.

Zapłodnienie ryb może być wewnętrzne zewnętrzne. Wewnętrzne polega na tym samiec wprowadza plemniki do organizmu micy, gdzie łączą się one z komórkami wymi. Zapłodnienie zewnętrzne, spotyk znacznie częściej, polega na złożeniu samicę w wodzie ikry i zapłodnieniu jej samca.

Niektóre ryby nie zdradzają żadnej t o złożoną ikrę, inne zaś zabezpieczają j różne sposoby. Na przykład ciernik (sa buduje gniazdo i roztacza opiekę nad i narybkiem. Niektóre ryby zagrzebują ik piasku albo przyklejają ją do kamieni, lub innych przedmiotów znajdujących s wodzie. Są i takie, które budują pod pow chnią wody „gniazda" z pęcherzyków p trza otoczonych wydzieliną z gruczołów i dzo ich strzegą. Pewne gatunki ryb poch

ce z jezior środkowoafrykańskich noszą ikrę w paszczy do czasu rozwinięcia się w niej narybku.

Ryby mają temperaturę ciała taką, jak otaczające je środowisko, dlatego nazywamy je zmiennocieplnymi. Zimna woda opóźnia, a ciepła przyspiesza funkcje biologiczne ryb. W akwarium należy utrzymywać temperaturę wody zbliżoną do tej, która panuje w naturalnym środowisku, gdzie żyje dany gatunek, gdyż organizm ryby nie potrafi się szybko dostosować do innych warunków, a niemożność przystosowania się może spowodować schorzenia, a nawet śmierć.

Większość ryb odznacza się bardzo dobrym słuchem. Niektóre gatunki nie tylko słyszą, ale i rozróżniają dźwięki. Natomiast głos wydają tylko nieliczne ryby z południowych mórz. Do większości jednak stosuje się znane porzekadło, że „ryby głosu nie mają".

Interesujący dla hodowców jest fakt, że ryby rosną nieustannie przez całe życie.

Długość życia ryb akwariowych waha się zwykle od 3 do 5 lat. Dłuższy żywot mają niektóre gatunki z rodziny karpiowatych, na przykład złote karasie, welony lub teleskopy – pewne osobniki dożywają ponad 20 lat. Natomiast wśród ryb żyjących w warunkach naturalnych zdarzają się długowieczne, na przykład szczupaki żyją 50–70 lat, a jesiotrowate powyżej 100 lat.

Laik może się zdziwić, gdy się dowie, że ryby śpią. Mało tego, że śpią, mają nawet charakterystyczne dla swego gatunku „sypialnie", o czym łatwo się przekonać zapalając w nocy znienacka światło w akwarium. Jedne będą leżeć nieruchomo na dnie, inne zaszyte w roślinach, jeszcze inne będą się bezwładnie unosić pod powierzchnią wody. Na dnie śpią mieczyki, tuż pod powierzchnią wody – kardynałki, a w roślinach – szczupieńczyki.

Czas trwania i intensywność snu są zróżnicowane u różnych gatunków.

JAKIE RYBKI WYBRAĆ DO HODOWLI?

Według systematyki biologicznej wszystkie ryby dzielą się na rzędy, rodziny, podrodziny, gatunki i podgatunki. Prawie każda rodzina odznacza się charakterystycznym dla siebie kształtem ciała, płetw i niektórych organów wewnętrznych. Poszczególne gatunki zaś odróżnia się na ogół po ubarwieniu.

Liczba gatunków jest ogromna, ale akwarystyka zajmuje się tylko kilkudziesięcioma.

Nad wyborem gatunku ryb trzeba się zastanowić przed zaopatrzeniem się w zbiornik i jego urządzeniem. Od wielkości akwarium zależy wielkość hodowanych ryb i liczebność przyszłego stada.

Spośród wielu dostępnych gatunków początkujący hodowca powinien wybrać jeden, najbardziej popularny, a dopiero po zdobyciu doświadczenia zainteresować się innymi, wymagającymi troskliwszej opieki i dłuższej praktyki. Tak postępując uniknie niepowodzeń, a tym samym nie zniechęci się do kontynuowania rozpoczętej hodowli.

Mieszkańcami akwariów mogą być ryby słodkowodne, morskie, zimnowodne i ciepłowodne. Chociaż nowoczesna akwarystyka zaleca hodowlę ryb morskich, to jednak u nas przeważa hodowla tropikalnych rybek słodkowodnych. A więc ryby akwariowe – to przeważnie mieszkanki najrozmaitszych odległych krajów.

Na ogół nie hoduje się kilku gatunków ryb w jednym zbiorniku, jeżeli mają one różne wymagania środowiskowe i potrzebują różnego sposobu odżywiania. W jednym akwarium nie należy zatem hodować ryb zimnowodnych z ciepłolubnymi. Nie łączy się również ryb łagodnych z drapieżnikami, gdyż szybko stałyby się ich ofiarami. Podobnie nie powinno się hodować małych rybek z większymi, gdyż większe prześladują małe, uniemożliwiając im normalne życie (np. sumik karłowaty będzie atakował i niepokoił rybki mniejsze od siebie).

Czasami jednak nawet rybki podobnej wielkości nie powinny być trzymane razem, na przykład wielkopłetw wspaniały z karasiem złotym, gdyż ten pierwszy może „wyskubać" piękny, podobny do welonu ogon karasia. Informacje dotyczące możliwości współżycia różnych ryb w jednym zbiorniku podaję przy omawianiu poszczególnych gatunków.

Wybieramy więc ryby tolerujące się wzajemnie, żyjące w podobnych warunkach naturalnych i – co jest bardzo ważne – po 6–8 sztuk jednego gatunku, gdyż ryby w większości są zwierzętami stadnymi.

Do ryb akwariowych, które najłatwiej hodować, należą niewątpliwie gatunki jajożyworodne (wykluwające się w organizmie matki), zwłaszcza gupik i mieczyk.

Jak już wspomniałem, spośród tysięcy znanych gatunków ryb niewielka tylko ich część nadaje się do trzymania w akwariach, gdzie hoduje się przeważnie ryby egzotyczne ze względu na różnorodność ich kształtów i barw. Jest ich znacznie więcej (70 gatunków) niż krajowych.

CHARAKTERYSTYKA NIEKTÓRYCH RODZIN RYB

W niniejszym opisie przedstawiono gatunki ryb, których hodowla nie nastręcza większych kłopotów oraz które dobrze rozmnażają się w niewoli i są łatwe do nabycia.

Przykładowo podaję tu rzędy i rodziny, do których należą niektóre ryby hodowane w akwarium.

Rząd: karpiokształtne

Rodzina: kąsaczowate
bystrzyk barwny
bystrzyk neonowy
drobnoustek długopręgi
miedzianek obrzeżony
neon czerwony
prystełka gwiaździsta
smukleń pryskacz
zwinnik latarnik
zwinnik nadobny
żałobniczka czarna

Rodzina: karpiowate
brzanka różowa
brzanka sumatrzańska
danio pręgowany
karaś złoty
kardynałek chiński
razbora klinowa
różanka pospolita
słonecznica

Rodzina: piskorzowate
koza
piskorz
śliz

Rodzina: okrągłoprzyssawkowate
glonojad

Rodzina: sumikowate
sumik karłowaty
kirysek pstry

Rząd: karpieńcokształtne

Rodzina: karpieńcowate
proporczykowiec czerwony
strumieniak kubański
szczupieńczyk pręgowany

Rodzina: piękniczkowate
drobniczka jednodniówka
gupik pawie oczko
mieczyk Hellera
molinezja szerokopłetwa
zmienniak plamisty

Rząd: okoniokształtne

Rodzina: aterynowate
tęczanka mniejsza

Rodzina: łaźcowate
bojownik syjamski
gurami dwuplamisty
gurami mozaikowy
wielkopłetw wspaniały

Rodzina: przeźroczkowate
przeźroczka indyjska

Rodzina: pielęgnicowate
akara błękitna
gębacz wielobarwny
pielęgnica czerwona (meeka)
pielęgnica perłowa
skalar duży

Rząd: ciernikokształtne

Rodzina: ciernikowate
ciernik
cierniczek

Do rodziny **kąsaczowatych** należy około 800 gatunków ryb słodkowodnych, zbliżonych wyglądem do karpia. Są to ryby małe lub średniej wielkości, na ogół pięknie ubarwione.

Ich cechą charakterystyczną jest płetwa tłuszczowa między płetwą grzbietową a ogonową oraz to, że trudno odróżnić płeć. Są to ryby spokojne, żyjące gromadnie i zgodnie; niektóre z nich są drapieżne, jak piranie. Większość ich gatunków lubi wody czyste, dobrze nasłonecznione. Ze względu na swoją ruchliwość ryby z tej rodziny wymagają większego akwarium, niezbyt obficie obsadzonego roślinami. Wszystkie gatunki są jajorodne. Samice składają ikrę na liściach roślin lub na innym podłożu, a młode wylęgają się po jednym do trzech dni.

Rodzina **karpiowatych** jest najliczniejsza (około 1400 gatunków). Należą do niej ryby różnej wielkości – od małych do wielkiego karpia. Ciało ich jest lekko spłaszczone, bez płetwy tłuszczowej. Płetwa grzbietowa jest zawsze pojedyncza, jama gębowa bezzębna, głowa bez łusek, niekiedy z wąsami, cały tułów równomiernie pokryty łuskami. Ubarwienie samic i samców z reguły nie różni się poza okresem godowym. Żyją w wodach słodkich, szybko płynących, ale też w stawach i jeziorach. Jedzą drobne zwierzęta i rośliny. Samice składają ikrę na roślinach lub rozrzucają ją w wodzie. Niektóre gatunki są żyworodne.

Do rodziny **sumikowatych** należy około 37 gatunków. Żyją w wodach wolno płynących i stojących. Są to ryby przeważnie słodkowodne. Ciała ich są pozbawione łusek, a otwór gębowy jest skierowany ku dołowi. Rozmnażają się jajorodnie. Mała płetwa grzbietowa znajduje się w przedniej części tułowia. Pomiędzy płetwą grzbietową a ogonową znajduje się niewielka płetwa tłuszczowa. Płetwy ogonowa i odbytowa są silnie rozwinięte. Cechą charakterystyczną tych ryb są cztery pary

wąsów. W akwariach najczęściej bywa hodowany sumik karłowaty.

Niektóre z sumików mają ciała pokryte płytkami kostnymi, ułożonymi dachówkowo, które tworzą jak gdyby pancerz. Do takich zaliczyć można kirysy, kiryski i kirysiki. Wszystkie gatunki są nieznacznej wielkości i bardzo do siebie podobne. W tylnej części ciała za promienistą płetwą grzbietową znajduje się mała płetwa tłuszczowa, a płetwa ogonowa jest dwudzielna. Żyją w wodach stojących lub leniwie płynących, w niewielkich gromadach. Są to ryby wszystkożerne, żerujące przeważnie w nocy.

Wymagają dużych akwariów z umiarkowaną ilością roślin i podłoża z gruboziarnistego piasku. Odchowanie narybku, którym opiekuje się samiec, jest dość trudne w warunkach akwaryjnych.

Karpieńcowate stanowią rodzinę małych jajorodnych ryb o różnorodnym kształcie. Około 300 gatunków żyje w słodkich i słonawych wodach. Żywią się larwami owadów i innymi małymi zwierzętami wodnymi. Rozmnażają się ze złożonych jaj, z których po upływie okresu od kilku dni do kilkunastu miesięcy wykluwają się młode rybki. Spośród wielu gatunków należących do tej rodziny tylko 20 nadaje się do hodowli w akwarium. Ryby te mają piękne ubarwienie. Nie są zbyt zgodne, muszą więc być trzymane oddzielnie w dość dużych, idealnie czystych zbiornikach o niskim poziomie wody i z dużą ilością roślin. W akwarium trudno jest uzyskać narybek.

Piękniczkowate są rybami żyworodnymi, żyją w dużych gromadach w wodach słodkich, zalewach i morzu. Jedzą larwy komarów, moskitów oraz glony, a niektóre gatunki także małe zwierzęta wodne. Łatwo odróżnić płeć tych ryb, gdyż samce są zwykle mniejsze i barwniejsze. Narybek rodzi się po 4–6 tygodniach od czasu zapłodnienia i bywa zjadany przez samice. Około 20 gatunków spośród 140 należących do tej rodziny nadaje się do hodowli w akwarium.

Do rodziny **aterynowatych** zaliczamy niewielkie rybki (do 14 cm długości) żyjące w tropikalnych i subtropikalnych wodach morskich, w zatokach i zalewach; tylko niektóre gatunki żyją w wodach słodkich. Te właśnie nadają się do hodowli w akwarium. Są to ryby małe o wydłużonym kształcie ciała, charakteryzują się między innymi posiadaniem dwóch płetw grzbietowych. Są to gatunki jajorodne. Samice składają ikrę na roślinach, a młode wykluwają się po upływie 4 do 12 dni.

Ryby **łaźcowate** mogą w razie potrzeby wychodzić na ląd i szukać innego zbiornika, w którym miałyby lepsze warunki do życia. Żyją w płytkich zbiornikach zawierających silnie nagrzaną wodę, ubogą w tlen. Pokarm tych ryb stanowią małe zwierzęta wodne, ale niektóre z nich odżywiają się roślinami. Są to gatunki jajorodne. Niektóre składają ikrę w gniazdach z piany, a młode wylęgają się po paru dniach i w pierwszych dniach pozostają pod opieką ojca. Większość gatunków nie troszczy się o jaja i potomstwo. Rozród w akwarium sprawia hodowcom wiele trudności.

Rodzina **przeźroczkowatych** – to ryby o budowie drobnej i delikatnej. Ciała ich są spłaszczone, przeświecające. Większość gatunków to ryby morskie, ale są i żyjące w wodach słodkich, niektóre zaś mogą żyć zarówno w wodzie słonej, jak i w słodkiej. Odżywiają się planktonem oraz drobnoustrojami wodnymi. Najlepiej chowają się w dość du-

żych gromadach, wymagają akwarium średniej wielkości i dobrze nasłonecznionego.

Pielęgnicowate – to rodzina obejmująca liczne gatunki ryb o różnym kształcie ciała, dużej głowie i dobrze rozwiniętych płetwach. U samców płetwy odbytowa i grzbietowa są często zaostrzone. Charakteryzują się pięknym ubarwieniem i oryginalnymi kształtami. Większe gatunki osiągają 25 cm długości. Przeważnie są rybami drapieżnymi, ale niektóre są roślinożerne, a niektóre żywią się i pokarmem roślinnym, i zwierzęcym. Są jajorodne, a opiekę nad ikrą i gniazdem sprawują oboje rodzice. Niektóre gatunki wylęgają ikrę w jamie gębowej, tam też chronią się młode rybki.

Spośród 85 gatunków pielęgnicowatych około 35 można hodować w akwarium. Dla tych ryb są potrzebne duże zbiorniki z grubą warstwą podłoża. Zachowują się niespokojnie, niszczą rośliny i walczą między sobą. Ich hodowla w akwarium jest dość łatwa, ale rozmnażanie nastręcza dużych trudności.

Ryby **ciernikowate** różnią się między sobą budową ciała. Przeważnie są niewielkie i mają wrzecionowaty kształt. Skóra ich jest pozbawiona łusek, jedynie niektóre gatunki są pokryte po bokach rzędami tarczek kostnych. W przedniej części płetwy grzbietowej i na płetwach brzusznych znajdują się stojące kolce. Pysk jest wyposażony w zęby. Niektóre gatunki są słodkowodne, a niektóre żyją w morzu. Samce są znane ze swej troskliwej opieki nad potomstwem.

RYBY KRAJOWE

W naszych akwariach popierałbym przede wszystkim hodowlę ryb krajowych ze względu na to, że woda, rośliny i narybek są łatwo dostępne, a woda w akwarium nie wymaga podgrzewania. Do takich ryb należą: ciernik, cierniczek, koza, piskorz, śliz i różanka.

Ciernik występuje niemal w każdym zbiorniku wodnym na półkuli północnej. Jego cechą najbardziej charakterystyczną są trzy ciernie na grzbiecie. Rośnie do 9 cm długości, jest szarosrebrzysty, z tym że samiec w okresie godowym nabiera koloru szmaragdowego i czerwonego. Samiec jest bardzo agresywny, stacza często walki z samicą, a szczególną bojowością odznacza się w porze godowej.

Temperatura wody do hodowli cierników nie powinna być wyższa niż 22°C. Rośliny należy posadzić gęsto, tak aby ciernik mógł budować gniazdo między gałązkami. Niezbędny jest pokarm żywy.

Po tarle samiec przepędza samice i sam przejmuje opiekę nad ikrą i młodym narybkiem. Dlatego samice należy odłowić, a po kilku dniach i samca, aby nie zjadł narybku. Młode karmi się drobnym planktonem i pierwotniakami.

Cierniczek rozpowszechnił się na półkuli północnej, lecz spotyka się go rzadziej niż ciernika. Charakterystyczna cecha cierniczka to dziewięć kolców na grzbiecie. W okresie godów samiec ma czarne podgardle i białe kolce brzuszne. Ryby te osiągają długość do 6 cm.

Akwarium dla cierniczków należy obsadzić roślinami gęsto skupionymi, o miękkich listkach. Temperatura wody nie powinna przekraczać 22°C. Przy temperaturze powyżej 16°C akwarium należy przewietrzać. Cierniczki mają łagodniejsze usposobienie od cierników, można więc trzymać po kilka sztuk razem. Jedzą żywy pokarm.

Samiec buduje gniazdo wśród roślin wodnych. Dwie lub trzy samice składają w nim ikrę, którą potem samiec zapładnia i sam opiekuje się ikrą oraz narybkiem przez kilkanaście dni. Młode rybki karmi się najdrobniejszym planktonem.

Koza występuje w rzekach i stawach całej Europy i Azji, w miejscach o piaszczystym dnie, w które zakopuje się prawie całkowicie. Ma długie ciało (do 10 cm), otwór gębowy z sześcioma wąsami, jest żółtobiała z wieloma ciemnymi plamami. Akwarium należy gęsto obsadzić roślinami na dnie z dobrze wypłukanym piaskiem. Woda powinna mieć do 18°C i zawierać dużo tlenu. Koza unika światła słonecznego.

Tarło odbywa się w maju lub czerwcu około 15 cm pod powierzchnią wody, wśród roślin pływających (w akwariach rzadko dochodzi do tarła). Młode wylęgają się po 4–5 dniach. Podawać im można tylko pokarm żywy.

Piskorz – to ryba spotykana w Europie i Azji. Nie ma dużych wymagań co do stanu chemicznego wody i temperatury. Zamieszkuje wody o mulistym dnie. Osiąga długość do 30 cm. Brak tlenu uzupełnia powietrzem znad powierzchni wody. Pływa niechętnie. Wzmożoną ruchliwość objawia przed burzą. Dorosły samiec w odróżnieniu od samicy posiada lekkie wzdęcia po bokach ciała. Pokarm pobiera tylko z dna. Tarło odbywa się od kwietnia do lipca. Samica składa 150 tys. jaj, ale odchować potomstwo jest bardzo trudno.

Śliz występuje w północnej części Europy i Azji, zawsze w wodach czystych, o dnie piaszczystym lub żwirowym. Osiąga długość do 15 cm. Jest żółtoszary lub brunatny w ciemniejsze plamy. Wymaga dobrego napowietrzania akwarium i temperatury wody nie wyższej niż 18°C. Pokarm pobiera z dna, najchętniej żywy. Tarło odbywa się w maju, wśród korzeni i kamieni. W akwarium rzadko udaje się odchować narybek.

Różanka występuje w Europie środkowej i Azji południowo-zachodniej w niewielkich rzekach i stawach. Barwę ma srebrzystą, w czasie tarła zaś mieni się barwami tęczy. Osiąga długość do 8 cm. Różanki są towarzyskie, ruchliwe i łagodne. Wymagają dna gęsto obsadzonego roślinami. Temperatura wody nie powinna być wyższa niż 24°C. Różanka żywi się zarówno pokarmem roślinnym, jak i zwierzęcym.

Chcąc uzyskać narybek odgradzamy płytką szklaną część podłoża z warstwą czystego piasku grubości około 10 cm i tam umieszczamy małża (skójkę lub szczeżuję), którego obecność pobudza samicę. Składa ona ikrę do otworu wpustowego małża. Po przeszło 20 dniach z ikry wylęgają się larwy, które pozostają przyczepione do skrzeli małża jeszcze przez 4–5 dni, zanim wypłyną na poszukiwanie pokarmu.

RYBY EGZOTYCZNE

Omówimy tu najłatwiej dostępne i zarazem najciekawsze gatunki ryb egzotycznych. Zostały one przedstawione w takiej kolejności, w jakiej polecałbym ich hodowlę (ze względu na jej łatwość dla hodowców).

Gupik pawie oczko zasiedla gromadnie wolno płynące lub stojące, zarośnięte wody Ameryki Środkowej i północnych obszarów Ameryki Południowej oraz okolicznych wysp. Znanych jest kilka odmian tego gatunku, po-

wstałych w wyniku zabiegów hodowlanych. Samica osiąga długość do 5 cm, a samiec do 2,5 cm. Samiec jest smuklejszy, bardziej ubarwiony, z płetwą odbytową przekształconą w narząd kopulacyjny. Są to rybki bardzo żywotne, zgodnie współżyjące i mało wymagające.

Hodować je należy w akwarium o pojemności 15–30 l, gęsto obsadzonym roślinami. Temperatura wody powinna wynosić 20–22°C i nie może opadać poniżej 18°. Gupiki należy karmić drobnymi zwierzętami wodnymi, pokarmem suchym, żywym i glonami.

Zbiornik rozpłodowy również powinien być gęsto obsadzony roślinami o pierzastych liściach. Samicę w zaawansowanej ciąży przenosimy do oddzielnego zbiornika, gdzie rodzi co 30–40 dni od 4 do 80 młodych. Młode chronią się wśród roślin. Po porodzie samicę oddziela się, aby nie zjadała młodych. Narybek karmi się drobnymi rozwielitkami, oczlikami lub roztartym pokarmem suchym, zjada on także glony. Dojrzałość płciową rybki te osiągają po kilku miesiącach.

Mieczyk Hellera zasiedla rzeki i jeziora południowego Meksyku. Występuje w wielu odmianach barwnych. W akwariach łatwo krzyżuje się z innymi odmianami mieczyków, a nawet ze zmienniakami. W wyniku tego można spotkać wiele krzyżówek żyworodnych, jak na przykład mieczyk czerwony, berliński, czarny i dwumieczyk. Ryba osiąga 10–12 cm długości. Samiec ma gonopodium, czyli wyrostek mieczykowaty w dolnej części płetwy ogonowej, będący jego zewnętrznym narządem płciowym. Samce są agresywne wobec innych samców swego gatunku.

Mieczyki należy hodować w dużych akwariach z wodą o temperaturze 20–27°C, pH wynoszącym 7–7,5 i średnio twardą.

Okres ciąży samicy trwa 4–5 tygodni. Duża samica może urodzić 200–250 młodych. Zjada ona narybek, dlatego po porodzie należy ją odłowić. Młode rybki karmimy drobnym planktonem lub innym pokarmem, nawet suchym.

Zmienniak plamisty zasiedla wolno płynące, stojące i zarośnięte wody Ameryki Środkowej. Hoduje się kilka odmian: czarną, plamisto-czarną i czerwono-czarną.

Najładniejszy jest zmienniak czarnopłetwy z czarnymi płetwami i czarnymi plamami na grzbiecie na tle złocistym lub czerwonym. Samica dorasta do 5 cm długości, a samiec do 3,5 cm. Samiec jest bardziej jaskrawo ubarwiony.

Rybki te należy hodować w akwariach 20–30-litrowych, gęsto obsadzonych roślinami, w wodzie o temperaturze 20–25°C. Są mało wymagające i wszystkożerne, jedzą na przykład grubszy plankton, wazonkowce, suchy pokarm i glony.

Do pojemnika rozpłodowego wpuszcza się kilka par. Samicę w zaawansowanej ciąży przenosi się do niewielkiego akwarium gęsto obsadzonego roślinami. Rodzi ona od 20 do 100 młodych po 4–8-tygodniowej ciąży. Bezpośrednio po porodzie oddziela się samicę dla bezpieczeństwa potomstwa. Młode karmimy drobnym planktonem, a po 14 dniach również drobnymi rozwielitkami, stopniowo przechodząc na pokarm dla ryb dorosłych.

Molinezja szerokopłetwa zasiedla zalewy i ujścia rzek Ameryki Północnej. Dorasta do 9 cm długości. Samiec różni się od samicy jaskrawszym ubarwieniem oraz dość wysoką płetwą grzbietową. Jest to gatunek żywotny, zgodny w gromadzie, ale najlepiej chowający się parami.

W wyniku zabiegów hodowlanych i odpowiednich krzyżówek uzyskano odmianę zwaną Czarną Molly (Black Molly).

Akwaria do hodowli tych ryb powinny mieć 50–80 l pojemności i być wypełnione wodą o temperaturze 23–28°C; pożądane jest dodanie 5–10% wody morskiej lub 0,5% soli kuchennej. Molinezja żywi się pokarmem żywym i suchym, a przede wszystkim glonami (w braku glonów można podawać liście kapusty lub sałaty).

Ciąża trwa 4–6 tygodni. Pod koniec ciąży samicę przenosi się do oddzielnego zbiornika. Rodzi ona około 50 młodych. Po porodzie samicę należy odłowić. Młode znajdują schronienie wśród roślin wodnych. Wymagają intensywnego żywienia glonami i innym pokarmem roślinnym.

Drobniczka jednodniówka żyje w niewielkich stojących lub leniwie płynących wodach w południowych stanach USA. Samiec dorasta do 2 cm, a samica do 3,5 cm. Płetwa odbytowa samca jest przekształcona w gonopodium.

Drobniczka żyje zgodnie z innymi gatunkami. Można ją hodować w małym akwarium, nawet o pojemności 20 l, ale musi być ono obficie obsadzone roślinami i ustawione w nasłonecznionym miejscu. Temperatura wody powinna wynosić 20–23°C, a minimum 18°C.

Są to ryby wszystkożerne, spożywają pokarm zwierzęcy żywy i suszony oraz glony.

Jednorazowe zapłodnienie samicy starcza na wiele miesięcy. Samicę w zaawansowanej ciąży poznaje się po zwiększonej objętości brzucha i tzw. ciemnej plamie ciążowej. Przenosi się ją wówczas do szklanego małego zbiornika gęsto obsadzonego roślinami dennymi i pływającymi, z wodą o temperaturze 22–27°C. Poród trwa parę tygodni – samica rodzi od jednej do trzech sztuk dziennie. Narybek oddziela się od samicy. Młode od razu żerują. Podaje się im drobny żywy pokarm (rozwielitki i oczliki) oraz roztarty pokarm suchy, stopniowo przechodząc na coraz grubszy.

Brzanka różowa żyje w wolno płynących i stojących wodach północnej części Półwyspu Indyjskiego. Osiąga długość 8 cm w akwariach, a na wolności do 14 cm. Samiec ma bardziej różowe zabarwienie, a w okresie tarła przybiera intensywnie czerwony kolor. Jego płetwa grzbietowa i odbytowa są czarno obramowane.

Ryba ta jest bardzo ruchliwa, żyje w dużych gromadach, ma małe wymagania, może być trzymana z innymi gatunkami. Rybki te lubią czystą wodę i słońce. Jako pokarm podajemy drobne zwierzęta wodne, glony i pokarm suchy.

Tarło odbywa się kilka razy w roku. W zbiorniku umieszcza się dwa samce i jedną samicę. Zbiornik powinien być dość duży, mieć ciemne podłoże z dużymi kamieniami i roślinami. Należy w nim utrzymać poziom wody 15 cm i temperaturę 23–24°C. Samica składa, przeważnie rano, 500–800 jaj rozrzuconych wśród roślin po 20–30 sztuk. Wówczas usuwamy tarlaki, aby nie zjadały ikry. Wylęg następuje po 24–36 godzinach, a po 5 dniach młode zaczynają szukać pożywienia. Początkowo karmi się je żywym najdrobniejszym pokarmem (larwy oczlików), potem coraz większym. Dojrzałość płciową osiągają po 8–12 miesiącach.

Brzanka sumatrzańska zasiedla gromadnie rzeki i strumienie Sumatry, Borneo i Syjamu. Samica dorasta do 7 cm długości, samiec jest nieco mniejszy, bardziej smukły i jaskra-

wo ubarwiony. Rybki te są bardzo ruchliwe. Hodować je należy w zbiornikach o pojemności 20–80 l, obsadzonych dość gęsto roślinami, z pozostawionym miejscem do pływania. Wskazana jest częsta częściowa zmiana wody, która powinna mieć 20–24°C oraz być czysta, uboga w związki wapnia i nie chlorowana. Pożywienie brzanki stanowi pokarm żywy, suchy i glony.

Rozmnażanie i wychowanie młodych nie jest trudne. W zbiorniku gęsto obsadzonym roślinami umieszczamy samca i samicę. Woda powinna być dość miękka i mieć temperaturę 24–26°C. Dno wykładamy wodnym mchem lub innymi miękkimi roślinami.

Tarło odbywa się na wiosnę; może się ono powtarzać co 10 dni. Trwa około dwóch godzin. Samica składa jaja między roślinami na podłożu, po czym rybki trzeba odłowić, aby nie zjadły ikry. Po dwóch dniach wykluwają się larwy. Po upływie następnych 6 dni narybek wypływa w poszukiwaniu pożywienia. Młode karmi się początkowo wymoczkami, następnie drobnym planktonem.

Danio pręgowany zamieszkuje rzeki i stawy wschodniej części Półwyspu Indyjskiego. Osiąga 4–5 cm długości. Samiec jest smuklejszy od samicy i ma bardziej złotą barwę. Są to rybki ruchliwe, mało wymagające i żyjące stadnie. Hodować należy ponad 20 sztuk w zbiornikach o pojemności 20–50 l, w czystej wodzie o temperaturze 20–23°C, w miejscu silnie nasłonecznionym. Rośliny powinny być posadzone przy ścianach akwarium. Rybki należy żywić pokarmem żywym i suchym.

Rozmnażanie jest łatwe. W zbiorniku rozpłodowym z wodą o temperaturze 24–25°C i podłożu pokrytym gęsto roślinami (zwłaszcza przy ścianach) umieszczamy dwa lub trzy samce i jedną samicę. Tarło odbywa się przeważnie w godzinach rannych. Samica składa około tysiąca jaj, rozrzuconych po kilka sztuk. Tarlaki należy wówczas odłowić i zaciemnić akwarium. Młode wylęgają się po 3–4 dniach, a w dzień lub dwa później zaczynają pływać poszukując pokarmu. Podajemy im początkowo wymoczki, roztarte gotowane żółtko lub larwy oczlików, potem zastępujemy je drobnym planktonem i drobno siekanym mięsem zwierzątek wodnych.

Karaś złoty, zwany złotą rybką, pochodzi z Dalekiego Wschodu (Chiny, Japonia, Korea). W hodowli akwariowej karasie złote spotyka się dość rzadko, częściej zaś – odmiany o innym ubarwieniu: czerwonozłote, plamiste, białe, złotoczarne, o interesujących kształtach ciała. Spośród 90 odmian do najpopularniejszych należą: welony, teleskopy, komety, nimfy i jajoryby.

Karaś złoty osiąga 15–30 cm długości. Samiec jest smuklejszy od samicy. W okresie poprzedzającym tarło skrzela samców pokrywają się drobnymi, białymi brodawkami, a odbyt i brzuch samicy są uwypuklone. Opisywany gatunek może być hodowany w stosunkowo wysokich akwariach o pojemności ponad 100 l z silnie zakorzenioną roślinnością lub z roślinami pływającymi. Ryby wytrzymują temperaturę nawet +4°C, ale najlepiej chowają się w temperaturze wody 14–20°C (welony i teleskopy – w ok. 18°C). Akwarium należy napowietrzać.

Rybki te żerują najchętniej przy dnie, ryjąc podłoże. Pożywienie stanowią rozwielitki, duży plankton, larwy komarów oraz rozdrobnione dżdżownice. Pokarm suchy można podawać tylko w niewielkich ilościach.

Rozpłód przeprowadza się w dość dużych

zbiornikach, gęsto obsadzonych roślinami o miękkich liściach, z czystą i świeżą wodą o temperaturze 20–24°C. Podłoże powinien stanowić przemyty gruboziarnisty piasek, a poziom wody powinien być niski. Obsadę rozpłodową stanowią dwa lub trzy samce i jedna samica, która składa wcześnie rano na liściach i pędach roślin od pięciuset do paru tysięcy jaj. Po zakończeniu tarła ryby odławia się. Wylęg następuje po 3–6 dniach, a po dalszych dwóch dniach narybek zaczyna żerować. Początkowo podajemy wymoczki, oczliki oraz sproszkowane żółtko, potem drobniejszy i większy plankton. Po 8-12 miesiącach młode uzyskują kolory i kształty podobne jak ryby dorosłe.

Kardynałek chiński zamieszkuje w górskich strumieniach południowo-wschodnich Chin. Dorasta do 4 cm długości. Samiec jest smuklejszy od samicy i jaskrawiej ubarwiony. Ma przy tym większe płetwy: grzbietową i odbytową oraz lekko zaczerwienione płetwy piersiowe. Kardynałek należy do ryb ruchliwych i mało wymagających.

Hodowlę należy prowadzić w akwariach o żwirowym podłożu z gęsto posadzoną roślinnością, w wodzie o temperaturze 20–22°C. Do rozpłodu przeznaczamy dwa samce i jedną samicę (które przed tarłem rozłączamy na pewien czas). Samica składa 30–100 jaj, po czym tarlaki zabieramy. Wylęg następuje po 2–5 dniach. Narybek jest wrażliwy na zmianę wody i częste wyławianie. Młode karmi się początkowo wymoczkami, drobnym planktonem i oczlikami lub roztartym gotowanym żółtkiem, przechodząc stopniowo na pokarm grubszy.

Razbora klinowa zamieszkuje zarosłe, wolno płynące wody południowo-wschodniej Azji. Dorasta do 4 cm długości. Samiec jest bardziej smukły od samicy, jaskrawiej ubarwiony i ma wydłużoną płetwę brzuszną. Ryby te są bardzo ruchliwe i zgodne w hodowli z innymi gatunkami.

Do hodowli używa się akwarium o pojemności 20–50 l, ustawionego w słonecznym miejscu. Pożądana jest woda o temperaturze 22–26°C, odczynie lekko kwaśnym (pH = = 5,5–6,5) i twardości poniżej 3°. Razbory żywią się planktonem żywym i suszonym.

Rozmnażanie przeprowadza się w zbiorniku 10-litrowym napełnionym miękką wodą o temperaturze 26–28°C. Do tarła dobiera się jednego starszego samca i młodą samicę. Podłoże powinien stanowić dobrze wygotowany piasek. Pośrodku umieszcza się kryptokorynę w doniczce torfowej. Samica składa jaja w partiach po 3–5 sztuk na spodniej stronie liści, po czym tarlaki należy usunąć i zaciemnić zbiornik na 6 dni. Larwy wykluwają się po 36 godzinach, a po następnych 4–5 dniach narybek zaczyna pływać.

W pierwszej fazie karmienia młodym podaje się najdrobniejszy plankton lub larwy oczlików, następnie przechodzi się na pokarm żywy lub suchy.

Słonecznica zamieszkuje płytkie, stojące lub wolno płynące wody południowo-wschodniej i środkowej Europy oraz Azji. Dorasta do 8 cm długości. Samca wyróżnia smukłość budowy i występowanie licznych brodawek w okresie tarła. Są to ryby mało wymagające i spokojne. Mogą być hodowane pojedynczo i w większych stadach.

Akwarium o pojemności 20–50 l powinno być wypełnione wodą o temperaturze 22°C i gęsto obsadzone roślinami. Napowietrzanie wody nie jest konieczne. Pokarmem sło-

necznicy są: plankton, drobne zwierzęta wodne i glony.

Rozród przeprowadza się w zbiorniku z wodą o temperaturze 20–22°C. Obsadę zbiornika stanowi jedna para. Samica składa 80–150 jaj, przyklejając je do łodyżek i liści roślin wodnych. Wówczas odławia się tarlaki. Młode wykluwają się po 7–8 dniach i wiszą w stadium larwalnym przyczepione przez kilka dni do roślin i ścian akwarium. Narybek żywi się początkowo wymoczkami, a następnie drobnym planktonem, szczególnie larwami oczlików.

Bystrzyk barwny zamieszkuje zarosłe, ciemne wody w dżungli brazylijskiej, w środkowym i dolnym biegu rzek. Dorasta do 5 cm długości. Samiec jest nieco mniejszy od samicy, smuklejszy i jaskrawiej ubarwiony, a płetwy ma bardziej czerwone. Jest rybką żywotną o spokojnym usposobieniu.

Bystrzyki barwne należy hodować w zbiornikach o pojemności 20–50 l, gęsto obsadzonych roślinnością. Akwarium wymaga niewielkiego oświetlenia, a woda powinna być czysta, rzadko zmieniana, o temperaturze 23–26°C, twardości 6° i pH bliskim 7. Pożywienie bystrzyka stanowi pokarm żywy i suchy plankton.

Jeżeli chcemy wyhodować młode bystrzyki, musimy dobrać osobniki najodpowiedniejsze do rozpłodu i uzbroić się w cierpliwość.

W zbiorniku rozpłodowym potrzebna jest czysta woda o temperaturze 26–28°C, ocieniona pływającymi roślinami. Obsadę tarłową stanowią dwie samice i jeden samiec. Przebieg tarła jest bardzo burzliwy. Po złożeniu przez samicę małej liczby czerwonych jaj opadających na dno tarlaki zabiera się, zacieniając akwarium na 4 dni. Larwy wykluwają się po jednym do dwóch dni, a po 5–6 dniach narybek zaczyna jeść najdrobniejszy plankton, początkowo wymoczki, potem larwy oczlików.

Bystrzyk neonowy żyje gromadnie w dorzeczu górnej Amazonki, w pobliżu brzegów rzek i jezior. Odznacza się jaskrawym ubarwieniem, nawet gdy żyje w miejscu niezbyt oświetlonym. Dorasta do 4 cm długości. Samca można odróżnić po bardziej smukłej sylwetce oraz nieco mniejszych rozmiarach. Bystrzyki neonowe są bardzo żywotne i spokojne, mogą być trzymane z innymi gatunkami o łagodnym usposobieniu. Jedzą pokarm żywy i suchy plankton.

Hodowla powinna być prowadzona w zbiornikach małych lub średniej wielkości, niezbyt gęsto obsadzonych roślinami, z wodą o temperaturze 20–25°C, bardzo miękką (2–4°), nieco kwaśną (pH = 6,5) i bardzo czystą.

Rozmnażanie w akwarium jest ogromnie trudne. Akwarium powinno być idealnie czyste, najlepiej całe szklane, o podłożu z dobrze przemytego żwiru, obsadzone niewieloma roślinami i zacienione. Pożądana twardość wody wynosi 2–4°, a pH – 6,5. Do rozpłodu dobiera się parę młodych, dojrzałych płciowo ryb. Po złożeniu przez samicę 100–150 jaj tarlaki usuwa się i zaciemnia zbiornik. Rybki wylęgają się po jednym dniu, ale dopiero po 5–6 dniach zaczynają swobodnie pływać i pobierają delikatny żywy pokarm.

Neon czerwony zamieszkuje w dorzeczu Amazonki. Świecący turkusowy pas od oka do płetwy tłuszczowej oraz czerwona wstęga przechodząca od pyszczka przez całe ciało – to charakterystyczne cechy tej ryby. Osiąga długość 4 cm. Samiec jest smuklejszy od samicy, lecz mimo to odróżnienie płci jest trudne.

Hodowlę prowadzimy w akwarium średniej

wielkości z dobrze rozwiniętą roślinnością. Temperatura wody powinna wynosić 20–23°C, miękkość – 6–8° i pH – 6–6,5. Ryby te nie pobierają pokarmu z powierzchni wody. Karmi się je przeważnie pokarmem żywym oraz mięsem skrobanym. Najlepiej czują się w gromadzie.

Rozród przeprowadza się w tzw. kotniku (małe akwarium) w wodzie bardzo miękkiej (1–3°), pochodzącej z naturalnych zbiorników, o kwasowości 5,5 pH i temperaturze 24–25°C. Para przystępuje zwykle do tarła po 4–5 dniach wspólnego przebywania w kotniku, zwykle o zmroku lub przy przyćmionym świetle. Po złożeniu ikry akwarium powinno być zacienione. Młode wylęgają się po 24–36 godzinach. Po 7 dniach zaczynają żerować. Należy wówczas podawać pierwotniaki i inny drobny plankton.

Zwinnik latarnik zamieszkuje w wodach Amazonki. Przebywa w pobliżu zarośli służących mu za kryjówkę. Dorasta do 6 cm. Samiec jest nieco szczuplejszy i posiada bardziej zaostrzone płetwy oraz widoczny w przenikającym go świetle pęcherz pławny. Są to rybki ruchliwe, nadające się do trzymania razem z innymi gatunkami.

Do hodowli nadają się zbiorniki o pojemności 20–50 l, o podłożu z gruboziarnistego piasku. Temperaturę wody należy utrzymać w granicach 23–26°C, twardość na poziomie około 5°, a pH w granicach 6–7. Zwinniki można karmić pokarmem żywym i suszonym.

W akwarium rozmnażają się bardzo trudno. Do rozpłodu używa się zbiornika o pojemności 30 l, o podłożu z gruboziarnistego piasku, obsadzonego roślinami, utrzymując temperaturę 25–28°C. Obsadę stanowią dwie samice i jeden samiec. Samica składa niezbyt dużo jaj, które pływają rozrzucone w wodzie. Wówczas tarlaki odławia się, aby nie zjadały ikry. Larwy wykluwają się po dwóch dniach, a po dalszych czterech pływają już swobodnie. W pierwszych dniach podaje się im wymoczki i ugotowane na twardo, roztarte żółtko, potem drobny plankton.

Zwinnik nadobny żyje gromadnie w górnym dorzeczu Amazonki. Rybki te zmieniają ubarwienie w zależności od oświetlenia akwarium. Są bardzo ruchliwe i zgodne w stadzie. Samica dorasta do 5 cm, samiec jest nieco mniejszy i bardziej smukły, a także jaskrawiej ubarwiony. Pęcherz pławny samca wyraźnie prześwieca, natomiast u samicy jest widoczny tylko częściowo.

W hodowli stosuje się zbiorniki 30–50-litrowe z ciemnym podłożem i gęsto obsadzone roślinami. Temperatura wody powinna wynosić 23–26°C. Pożywieniem może być pokarm żywy i suchy.

Rozmnażanie w akwarium jest dość trudne. Zbiornik rozpłodowy powinien mieć pojemność około 30 l i być bardzo czysto utrzymany. Woda powinna być idealnie czysta, lekko zakwaszona, o temperaturze 26–28°C. Obsadę tarłową stanowią dwa samce i jedna samica. Po bardzo gwałtownych zalotach samica składa 400–600 jaj. Wówczas tarlaki należy odłowić i zacienić akwarium aż do wyklucia się larw, co następuje po 24 godzinach. Młode zaczynają pobierać pokarm po 4 dniach. Są bardzo małe i trudno je odchować, na ogół część z nich ginie. Karmić je należy początkowo wymoczkami i roztartym żółtkiem, przechodząc następnie na drobny plankton.

Drobnoustek długopręgi zamieszkuje spokojne i czyste wody dorzecza Amazonki i Rio Negro. Osiąga długość do 5 cm. Samiec jest

bardziej kolorowy niż samica, ma białoniebieskie, wydłużone końce płetw brzusznych i odbytowych. Samica jest nieco większa, a jej płetwy są prawie bezbarwne. Są to rybki spokojne, mało wymagające. Hodowane z innymi gatunkami trzymają się w ukryciu. Jedzą pokarm żywy i suszony.

Hodowla wymaga zbiorników o pojemności 20–50 l, wody dość twardej (do 8°), o odczynie lekko alkalicznym (pH = 7–7,4), czystej i odstałej, o temperaturze 22–25°C.

Do rozpłodu należy przygotować zbiornik 20–30-litrowy o podłożu ze żwiru, obsadzony ludwigią, gdyż między jej liśćmi odbywa się tarło. Poziom wody powinien wynosić około 10 cm, jej twardość 3°, a temperatura 25–30°C. Zbiornik należy ustawić w niezbyt widnym i spokojnym miejscu. Dorosłą parę wpuszcza się wieczorem, a zaraz po tarle i złożeniu przez samicę jaj (30–60 sztuk) zabiera się rybki do innego zbiornika. Jaja należy zdjąć z roślin i pozostawić w wodzie, a następnie usunąć z akwarium podłoże, zaciemniając zbiornik na 6 dni. Larwy wykluwają się po kilkudziesięciu godzinach. Po następnych pięciu dniach narybek pływa już swobodnie i zaczyna samodzielnie żerować, pobierając bardzo drobny żywy pokarm. W wieku 3–4 miesięcy młode rybki są już ubarwione jak osobniki dorosłe, a mając 6–7 miesięcy nadają się do rozpłodu.

Miedzianek obrzeżony zamieszkuje rzeki w gęstej dżungli w południowo-wschodniej Brazylii. Osiąga długość do 5 cm. Samiec jest bardziej smukły od samicy, a jego ubarwienie ma czerwonawy odcień. Jest to ryba bardzo ruchliwa, zgodnie współżyjąca z innymi gatunkami.

Hodowlę prowadzimy w akwarium o pojemności 20–50 l, dość gęsto obsadzonym roślinami, w wodzie o temperaturze 20–25°C. Podajemy żywe, drobne zwierzęta oraz pokarm suchy.

Zbiornik rozpłodowy powinien mieć pojemność 8–10 l, a podłoże z dobrze przemytego, gruboziarnistego piasku. Temperatura wody w czasie tarła powinna wynosić około 25°C. Obsadę tarłową stanowi jedna para. Tarło jest dość burzliwe. Samica składa wśród roślin 150–200 jaj koloru brązowego. Wówczas tarlaki odławia się. Larwy wylęgają się po 24 godzinach, a po 3–4 dniach narybek pływa swobodnie w poszukiwaniu pokarmu, którym jest najdrobniejszy plankton.

Prystelka gwiaździsta zamieszkuje rzeki, strumienie i wody stojące, głównie w dorzeczu dolnej Amazonki. Osiąga 4 cm długości. Samiec jest nieco drobniejszy i ma jaskrawoczerwoną płetwę ogonową. Samica natomiast posiada zaokrąglony i bardziej wypukły brzuch.

Prystelki należy hodować w zbiornikach 30–50-litrowych, gęsto obsadzonych roślinami i ustawionych w słonecznym miejscu. Temperatura wody powinna wynosić 20–24°C, a pH ma być bliskie obojętnemu.

Zbiornik rozpłodowy nie powinien być nasłoneczniony. Należy w nim utrzymać temperaturę wody około 26°C. Podłoże w tym akwarium nie jest konieczne, wskazane jest natomiast umieszczenie w nim roślin pływających. Do zbiornika wpuszcza się dwie dorosłe samice i jednego samca. Samica składa 300–500 jaj, po czym tarlaki odławia się. Larwy wykluwają się po 30–50 godzinach, a po 3–4 dniach narybek już pływa. Młode rybki są bardzo małe i rosną powoli, a ich wychów jest dość kłopotliwy. Początkowo kar-

mi się je wymoczkami, stopniowo przechodząc na żywienie delikatnym planktonem.

Smukleń pryskacz zasiedla zarośnięte i płytkie wody dorzecza dolnej Amazonki i Rio Para. Samiec osiąga 8 cm długości, a samica 6 cm. Samiec jest jaskrawiej ubarwiony i posiada wydłużone płetwy. Ryby te mają żywe usposobienie, często wyskakują ponad powierzchnię wody.

Hodować je należy w zbiornikach średniej wielkości, w wodzie o temperaturze minimum 18°C, ale najlepiej 22–25°C. Między powierzchnią wody, pokrytą pływającymi roślinami, a szybą przykrywającą akwarium powinien być odstęp co najmniej 8 cm. Pożywieniem może być pokarm żywy i suszony plankton.

Obsadę zbiornika rozpłodowego stanowi jedna para dorosłych ryb. Woda powinna mieć temperaturę 24–28°C, pH 5,5–6,5, a twardość 2–4°. Samica składa 50–120 jaj na liściach roślin wynurzonych z wody oraz na spodniej stronie szyby przykrywającej akwarium. Samiec aż do wyklucia się larw (przez 36 godzin) spryskuje ikrę co pewien czas wodą za pomocą płetwy ogonowej. Larwy po wykluciu spadają do wody. Wtedy tarlaki należy odłowić. Pierwszy pokarm stanowi najdrobniejszy żywy plankton, później przesiane drobne skorupiaki.

Żałobniczka czarna zamieszkuje w stawach i wolno płynących rzekach w Paragwaju, Boliwii i przy wybrzeżach Brazylii. Dorasta do 6 cm, jest ruchliwa i zgodna z innymi rybkami. Samica ma bardziej zaokrąglony brzuch, natomiast samiec jest nieco mniejszy z intensywnie ubarwioną płetwą ogonową.

Hodowlę można prowadzić w zbiornikach o pojemności 20–50 l ustawionych w słonecznym miejscu, z niezbyt dużą ilością roślin. Woda powinna być czysta, o temperaturze 23–25°C. Ryby te można karmić pokarmem żywym lub suszonym, a ich przysmakiem są rozwielitki i wazonkowce.

Temperatura wody w zbiorniku rozpłodowym, gęsto obsadzonym roślinnością, powinna wynosić 25–28°C. Wpuszczamy tam dwa samce i jedną samicę. Samica składa 60–150 jaj, z których po 24 godzinach wykluwają się młode. Po złożeniu jaj przez samicę należy usunąć tarlaki. Po 3–4 dniach narybek zaczyna pływać i przyjmować pokarm. Młode rybki należy odżywiać delikatnym planktonem (szczególnie drobnymi oczlikami).

Hodowla żałobniczek jest stosunkowo łatwa, dlatego polecałbym ją początkującym akwarystom.

Sumik karłowaty żyje w wodach Ameryki Północnej. Obecnie występuje i w Polsce w wolno płynących rzekach oraz jeziorach o miękkim, zarośniętym dnie. W Ameryce dorasta do 45 cm długości, w Europie do 25 cm, a w akwariach do 10 cm.

Samca od samicy można odróżnić tylko w okresie tarła. Wtedy dojrzałe płciowo samce są bardziej smukłe. Są to ryby mało ruchliwe, w dzień przebywające w ukryciu, najbardziej aktywne o zmroku. Nie mogą być trzymane razem z mniejszymi rybkami.

Do hodowli przeznacza się zbiorniki o pojemności 30–50 l, obficie obsadzone roślinami, o urozmaiconym podłożu, z naturalnymi kryjówkami z kamieni. W upalne dni woda powinna być napowietrzana, a jej temperatura nie może przekraczać 22°C.

Pokarm sumików stanowią drobne żyjątka wodne, siekane dżdżownice, skrobane mięso, a w ostateczności także pokarm suchy.

Rozpłód sumików udaje się hodowcom rzadko i tylko w bardzo dużych zbiornikach. Samica składa do gniazda z roślin na dnie zbiornika do 3 tysięcy jaj. Młodymi po wykluciu opiekuje się samiec.

Kirysek pstry zamieszkuje kałuże i błotniste stawy w południowo-wschodniej Brazylii. Żeruje nocą w pobliżu dna, a w razie wyschnięcia zbiornika może przepełzać do najbliższej kałuży. Samica osiąga długość do 7 cm. Samiec jest mniejszy i posiada bardziej wydłużone płetwy: grzbietową i ogonową. Są to rybki spokojne, bardziej aktywne o zmroku i wieczorem.

Hodowlę zakłada się w akwariach o pojemności 20–50 l, ustawionych w słabo oświetlonym miejscu, o podłożu ciemnym i urozmaiconym kamieniami, lecz z niezbyt gęstą roślinnością. Woda powinna mieć temperaturę 18–20°C i być czysta, klarowna, odstała, o odczynie bliskim obojętnego.

Do zbiornika rozpłodowego o dość dużych rozmiarach (minimum 20 l) wpuszcza się 2–3 samce i jedną samicę, która składa stopniowo 50–200 jaj do tzw. kieszonki utworzonej z płetw brzusznych. Tam jaja są zapładniane przez samce. Następnie ikra zostaje przylepiona do kamieni lub innych znajdujących się w akwarium przedmiotów. Tarlaki trzeba wtedy odłowić i zaciemnić zbiornik. Wylęg następuje po 6–8 dniach. Larwy są stosunkowo duże. Narybek należy żywić początkowo wymoczkami, sproszkowanymi rozwielitkami i roślinami, przechodząc stopniowo na karmienie żywym planktonem.

Proporczykowiec czerwony zamieszkuje w w płytkich i zarośniętych wodach stojących lub leniwie płynących w Afryce zachodniej. Dorasta do 6 cm. Samiec jest ubarwiony jaskrawiej niż samica i ma bardziej od niej wydłużone płetwy. Może być trzymany w akwarium tylko z gatunkami spokrewnionymi.

Do hodowli potrzebny jest zbiornik 15–30-litrowy, gęsto obsadzony roślinami, z wodą o temperaturze 22–26°C, pH 6,5–7 i twardości 3–6° (wskazane jest dodać niewielką ilość soli kuchennej). Akwarium umieszcza się w niezbyt nasłonecznionym miejscu. Rybki te są bardzo wrażliwe na przenoszenie. Odżywiać je należy pokarmem żywym, zwłaszcza larwami komarów, wazonkowcami i rurecznikami.

Przed tarłem wskazane jest oddzielne trzymanie samców i samic. Akwarium musi być dobrze wymyte, bez podłoża, z dużą ilością miękkich roślin i ustawione w cieniu. Poziom wody powinien wynosić 15 cm, a temperatura 23–28°C. Do zbiornika wpuszczamy jednego samca i jedną samicę, która składa kilkadziesiąt jaj, umieszczając je na roślinach, po czym tarlaki należy usunąć. Młode wylęgają się po 12–14 dniach. Początkowo trzeba je karmić oczlikami lub innym drobnym planktonem. Narybek dorasta szybko, lecz nierównomiernie. Większe osobniki zabiera się do drugiego zbiornika, aby nie zjadały mniejszych.

Strumieniak kubański zamieszkuje strumienie i inne, niezbyt głębokie, zarośnięte wody Kuby i południowej Florydy. Samica dorasta do 5 cm i ma czarną plamę u nasady ogona. Samiec jest trochę mniejszy i bardziej jaskrawo ubarwiony. Rybki te dobrze „skaczą" i chętnie odpoczywają na liściach wodnych roślin. Charakteryzują się spokojnym usposobieniem.

Strumieniaki hoduje się w akwariach o pojemności 30–50 l, w odstałej wodzie o tem-

peraturze 23–25°C, a nie niższej niż 18°C. Należy podawać im urozmaicony pokarm żywy, dodając od czasu do czasu pokarmu suszonego.

Obsadę zbiornika rozpłodowego stanowi jeden samiec i jedna samica. Głębokość wody powinna wynosić do 20 cm, a temperatura 26°C. Podłoże nie jest konieczne, ale muszą być rośliny, gdyż na nich samica składa kilkadziesiąt jaj. Po 8 dniach tarlaki przenosi się do innego naczynia, w którym przeważnie ponownie przystępują do tarła. Akwarium z ikrą powinno być zacienione. Po 2–4 dniach wylęgają się młode rybki, które od razu poszukują pokarmu. Szybciej dorastające należy odławiać, aby zapobiec zjadaniu słabszych.

Szczupieńczyk pręgowany żyje w słodkich wodach o bogatej roślinności, a także w kałużach w Afryce zachodniej. Dorasta do 6 cm. Samiec różni się od samicy bardziej jaskrawym ubarwieniem i ciemniejszymi obrzeżami płetw. Rybki te można hodować z innymi gatunkami. Są bardzo wrażliwe na zmianę wody i wymagają utrzymywania akwarium w idealnej czystości.

Hodowlę prowadzi się w zbiornikach 20–50-litrowych, gęsto obsadzonych roślinami dennymi i pływającymi. Temperatura wody powinna wynosić 21–23°C. Niezbędne jest przykrycie akwarium taflą szkła, gdyż szczupieńczyk jest dobrym skoczkiem. Odżywiać go należy pokarmem żywym, a od czasu do czasu pokarmem suchym.

Zbiornik rozpłodowy powinien być obsadzony kępkami roślin pierzasto ulistnionych i ustawiony w niezbyt jasnym miejscu. Do zbiornika wpuszcza się dwa samce i jedną samicę. Przy temperaturze wody 25–28°C okres tarła trwa do trzech tygodni; w tym czasie samica składa 200–300 jaj wśród roślin pływających, wraz z którymi przenosi się je do zbiornika przeznaczonego do odchowu narybku. Zbiornik nie powinien być nasłoneczniony. Młode wylęgają się po 8–10 dniach, a rosną szybko, lecz nierównomiernie. Wówczas osobniki większe przenosi się do innego zbiornika. Jako pokarm podajemy najdrobniejszy plankton, potem stopniowo coraz grubszy.

Tęczanka mniejsza zamieszkuje rzeki i strumienie północno-wschodniej części Australii. Dorasta do 7 cm. Samiec jest smuklejszy i bardziej jaskrawo ubarwiony. Jest to gatunek ryb bardzo wrażliwy na choroby.

Do hodowli nadają się akwaria o pojemności 30–80 l, nasłonecznione w godzinach rannych, z dobrze natlenioną wodą o temperaturze 23–26°C i z rzadko posadzonymi roślinami. Tęczanki należy karmić takim pokarmem żywym, jak plankton, larwy owadów, wazonkowce i rureczniki oraz pokarmem wysuszonym.

Rozpłód nastręcza znacznych trudności. Do zbiornika hodowlanego z wodą o temperaturze 23–26°C wpuszcza się jedną lub kilka par. Tarło trwa dość długo. Codziennie rano samica składa porcję jaj, które wiszą w pasemkach śluzu (łącznie do 200 sztuk). Po 8–10 dniach wylęgają się młode, a po dalszych 4 dniach narybek pływa już swobodnie. Wówczas podajemy drobny plankton. Młode rosną szybko, tak że po 6 tygodniach mają już ubarwienie typowe dla osobników dorosłych. Dorastające rybki należy odławiać i przenosić do innych zbiorników. Dojrzałość płciową osiągają po 7 miesiącach. Do rozpłodu należy dobierać najokazalsze.

Bojownik syjamski występuje w wolno płynących wodach i kanałach Półwyspu Malaj-

skiego, Indochińskiego i Syjamu. Nazwę swą zawdzięcza walkom toczonym między samcami. Dorasta do 8 cm. Samce różnią się od samic bardziej jaskrawym ubarwieniem i większymi płetwami. Ryby tego gatunku powinny być hodowane oddzielnie, a w akwarium może być tylko jeden samiec.

Do hodowli przeznacza się akwaria o pojemności 20–50 l, ustawione w nasłonecznionym miejscu. Woda powinna mieć temperaturę 28–32°C, odczyn lekko kwaśny i twardość 3–6°. Rybki te są bardzo wrażliwe na wahania temperatury wody. Podaje się im pokarm żywy i suchy.

Do akwarium rozpłodowego – dość dużego, gęsto obsadzonego roślinami, z licznymi naturalnymi kryjówkami wpuszcza się jedną parę bojowników. Poziom wody powinien wynosić do 15 cm, a temperatura 30°C. Tarlaki budują wysokie gniazdo z piany. Po złożeniu przez samicę jaj (60–200 sztuk w rzutach po 3–20 sztuk) odławia się ją. Samiec umieszcza jaja w pęcherzykach piany i starannie się nimi opiekuje. Po jednym lub dwóch dniach następuje wylęg, a samiec przez 3–6 dni opiekuje się także młodymi. Pożywienie dla młodych stanowią wymoczki, potem delikatny plankton i inny rozdrobniony pokarm zwierzęcy. Konieczne jest napowietrzanie wody i odławianie sztuk bardziej rozwiniętych.

Gurami dwuplamisty zamieszkuje płytkie, gęsto zarośnięte strumienie i rozlewiska półwyspów: Indyjskiego, Malajskiego i Indochińskiego oraz Birmy i Syjamu. Najpopularniejsza w hodowli akwaryjnej jest jego odmiana niebieska. Osiąga długość do 15 cm. Samiec różni się od samicy bardziej intensywnym ubarwieniem oraz ostro zakończoną płetwą grzbietową. Są to ryby o spokojnym usposobieniu, które mogą być trzymane razem z rybkami innych odmian tego gatunku.

Hodowla wymaga płytkiego akwarium o pojemności ponad 50 l, dość gęsto obsadzonego roślinami i wody o temperaturze 25–30°C, odstałej, o odczynie bliskim obojętnego. Za pokarm służy żywy i suchy plankton, inne drobne żyjątka wodne oraz skrobane mięso.

Tarło odbywa się 5 razy w roku. Do zbiornika rozpłodowego, dość gęsto obsadzonego roślinami i z czystą wodą, dobrze natlenioną, o poziomie lustra 10–15 cm oraz temperaturze 30–32°, wpuszcza się jednego samca i jedną samicę. Samica składa 500–600 jaj do gniazda z piany, po czym konieczne jest jej odłowienie, a po wypłynęciu narybku z pienistego gniazda – także odłowienie samca. Młode lęgną się po 24 godzinach, a wypływają z gniazda po 3–4 dniach. Należy je wówczas żywić wymoczkami, a potem delikatnym planktonem lub roztartym pokarmem suchym.

Gurami mozaikowy zamieszkuje spokojne, zarośnięte wody Półwyspu Malajskiego i Syjamu oraz Wysp Sundajskich. Osiąga długość do 12 cm. Samiec wyróżnia się jaskrawym ubarwieniem, szczególnie w okresie godowym, oraz wydłużoną płetwą grzbietową. Jest to towarzyski gatunek ryb, dlatego może być trzymany z innymi gatunkami.

Do hodowli są potrzebne zbiorniki 50–100-litrowe z obfitą roślinnością, ustawione w widnym miejscu. Poziom wody w akwarium nie musi być bardzo wysoki, powinna ona jednak być dobrze natleniona, a jej optymalna temperatura wynosi 25–30°C, pH zaś około 7. Największym przysmakiem tych ryb są żywe larwy komarów, plankton i wazonkowce. Ponadto można podawać pokarm suszony.

Gurami przystępuje do tarła kilka razy w roku. Akwarium rozpłodowe powinno być dość duże (co najmniej 80 cm długości), napełnione wodą o temperaturze 30–32°C, głęboką na 10–15 cm. Wpuszczamy do niego jedną parę. Samiec buduje na powierzchni gniazdo z piany. Samica składa tam 300–600 jaj, po czym należy ją odłowić. Po 24–30 godzinach wylęgają się larwy, którymi opiekuje się samiec. Po wypłynięciu narybku z gniazda samca także odławiamy. Narybek żywi się początkowo wymoczkami, następnie delikatnym planktonem lub drobno sproszkowanym pokarmem zwierzęcym.

Wielkopłetw wspaniały zamieszkuje bagniste rowy, zalane pola ryżowe i wolno płynące strumienie w południowo-wschodniej Azji. Osiąga długość 8 cm. Samiec posiada dłuższe płetwy, zakończone jak gdyby wiązkami nici i jest bardziej jaskrawo ubarwiony. Wielkopłetwy należą do najpiękniejszych, a przy tym najmniej wymagających i najbardziej wytrzymałych ryb akwariowych, dlatego też polecałbym je średnio zaawansowanym hodowcom.

Hodowla tych ryb najlepiej udaje się w akwariach o pojemności 30–50 l, gęsto obsadzonych roślinami, z naturalnymi kryjówkami. Woda powinna być odstała, rzadko zmieniana i mieć temperaturę 20–25°C. Pokarm stanowią siekane dżdżownice i ślimaki, larwy owadów, skrobane mięso i plankton (może być suchy).

Do akwarium rozpłodowego z wodą o temperaturze 24–28°C wpuszcza się jedną parę. Samiec buduje pieniste gniazdo, w którym samica składa 150–500 jaj. Po tarle samicę odławiamy. Ikrą i larwami opiekuje się samiec. Narybek opuszcza gniazdo po 3 dniach i jest to sygnał, że trzeba odłowić samca.

Młode należy karmić wymoczkami, potem najdrobniejszym planktonem lub sproszkowanym pokarmem pochodzenia zwierzęcego. Dojrzałość płciową wielkopłetw uzyskuje po kilku miesiącach.

Przeźroczka indyjska występuje w stojących lub wolno płynących słodkich wodach oraz w wodach słonawych w północno-zachodniej części Półwyspu Indyjskiego i w Birmie. Osiąga długość 5 cm. Samca można odróżnić po niebieskawym obramowaniu płetwy grzbietowej i odbytowej, ponadto koniec pęcherza pławnego jest zaostrzony. Rybka jest na ogół spokojna, ale dość płochliwa. Może być trzymana wspólnie z innymi gatunkami o równie spokojnym usposobieniu.

Do hodowli używa się akwarium o pojemności 20–50 l, bogato obsadzonego roślinami, o ciemnym podłożu, z odstałą wodą o temperaturze 21–25°C. Akwarium powinno być ustawione w miejscu nasłonecznionym. Należy przy tym pamiętać o stworzeniu naturalnych kryjówek dla ryb oraz do wody dodać soli kuchennej. Pokarmem przeźroczki są oczliki, larwy komarów i wazonkowce.

Do zbiornika rozpłodowego wpuszcza się jedną parę do wody o temperaturze 24–26°C i pH = 6,5–7,5. Tarło odbywa się wśród roślin. Samica składa do 100 jaj w partiach po 4–8 sztuk. Larwy wykluwają się po 24 godzinach. Wówczas tarlaki odławia się. Natomiast larwy wiszą jeszcze przez 2–4 dni na roślinach. Narybek powinien otrzymywać pokarm w postaci larw oczlików. Młode nie szukają same pokarmu, dlatego też powinien on być obfity i znajdować się w pobliżu. Starszy narybek odżywiać należy delikatnym żywym planktonem. Konieczne jest częste napowietrzanie wody.

Akara błękitna żyje w mniejszych dopływach rzek, strumieniach, kałużach i wodach bagiennych północnych obszarów Ameryki Południowej. Samica jest mniejsza od samca, który dorasta do 15 cm, jest jaskrawo ubarwiony i ma bardziej rozwinięte płetwy. W okresie godowym na ciele samicy są widoczne barwne paski. Ryby te lubią ryć w podłożu i mają wojownicze usposobienie.

Do hodowli należy przeznaczyć akwarium o pojemności ponad 50 l, gęsto obsadzone roślinami i obfitujące w naturalne kryjówki. Woda powinna mieć temperaturę 23–25°C i pH = 6–8 oraz musi być często zmieniana. Pożywieniem tych ryb jest pokarm żywy, drobny pokarm zwierzęcy, larwy much, skrobane mięso lub siekane dżdżownice. Pokarm suchy może być podawany tylko w ostateczności, jeżeli brak żywego.

Tarło odbywa się kilka razy w roku. Do akwarium rozpłodowego o temperaturze wody 26–28°C wpuszcza się jedną parę. Jaja składane są do jamki przygotowanej w podłożu i pozostają pod opieką rodziców przez 3 dni. Po dalszych 4–6 dniach młode zaczynają wypływać pod opieką rodziców. Pożywieniem ich są wówczas wymoczki, później drobny plankton, a także roztarty suchy pokarm. Konieczne jest oddzielenie rodziców, gdy przestają opiekować się małymi. Następnie powinno się odławiać szybciej dorastające rybki.

Gębacz wielobarwny zamieszkuje zbiorniki wodne dorzecza Nilu. Dorasta do 8 cm długości. Samca odróżnia się po bardziej jaskrawym ubarwieniu, a samicę po silnie zaznaczonym „podgardlu". Jest to gatunek zgodny, spokojny, jednak w okresie rozpłodowym dochodzi do walk między samcami.

Do hodowli przeznacza się akwarium 30–50-litrowe z grubym podłożem, obsadzone gęsto roślinami. Temperatura wody powinna wynosić 20–23°C w okresie letnim i 18–23°C w okresie zimowym. Ulubionym pożywieniem gębacza są larwy komarów, dżdżownice oraz skrobane mięso. W ostateczności można podać suchy pokarm.

Do rozpłodu przeznacza się jedną parę. Najlepiej umieścić ją w wodzie o temperaturze 26°C. Przed tarłem samiec przygotowuje w pobliżu płytkie jamki, do których samica składa 30–100 jaj, po czym bierze je do swej jamy gębowej, gdzie ikra pozostaje przez cały czas rozwoju zarodkowego potomstwa (około 10 dni). W ciągu dalszych 5 dni młode rybki w razie niebezpieczeństwa chronią się w jamie gębowej matki. Samca odławia się po zakończeniu tarła, a samicę wówczas, kiedy przestaje być potrzebna potomstwu. Młode rybki odżywia się początkowo wrotkami i larwami oczlików, później drobnym i coraz grubszym planktonem, a także rurecznikami i wazonkowcami.

Pielęgnica czerwona (meeka) żyje w jeziorach i stawach oraz w mniejszych rzekach w Ameryce Środkowej. Samica jest mniejsza od samca, który jest jaskrawiej ubarwiony, osiąga długość 10 cm i ma wydłużone płetwy, zwłaszcza odbytową. Cechą charakterystyczną tego gatunku jest zdolność podnoszenia pokryw skrzelowych. Rybki te chętnie ryją w podłożu, są spokojne i nadają się do hodowli razem z innymi gatunkami.

Do hodowli należy przeznaczyć akwarium mające 50–100 l pojemności, o podłożu ze żwiru lub płaskich kamieni, obfitujące w naturalne kryjówki, obsadzone roślinami w doniczkach. Temperatura wody powinna wynosić

22–24°C. Pożywieniem tych ryb jest pokarm żywy, szczególnie rozwielitki i larwy komarów, oraz pokarm suchy, ale tylko w okresie wychowu młodych.

Zbiornik rozpłodowy powinien być wyłożony kamieniami i wypełniony wodą o temperaturze 24–26°C. Należy w nim urządzić kryjówki. Wpuszcza się do niego jedną parę, dobierając samcowi tę samicę, której on stale towarzyszy. Samica składa 300–1000 jaj. Rodzice opiekują się ikrą i larwami, które po wykluciu przenoszą do jamki w podłożu, a jeśli one wypełzną, to przez następnych 6 dni sprowadzają je na noc z powrotem do jamki. Pożywieniem narybku są wymoczki, drobny plankton, a także suchy roztarty pokarm. Narybek szybko rośnie. Konieczne jest systematyczne odławianie największych sztuk do oddzielnego zbiornika.

Pielęgnica perłowa zamieszkuje płynące i stojące wody południowych stanów USA i północnego Meksyku. Dorasta do 25–30 cm długości. Samiec jest nieco większy od samicy i jaskrawiej ubarwiony.

Pielęgnica perłowa jest wyjątkowo wojownicza i ryje w podłożu. Dlatego potrzebne jest akwarium o pojemności minimum 100 l z wodą o temperaturze w okresie letnim 22–24°C, a w okresie zimowym 17–20°C. Ryby te lubią świeżą wodę oraz podłoże z grubą warstwą żwiru i kamieni. Konieczna jest roślinność pływająca zanurzona lub powierzchniowa. Pielęgnice jedzą tylko pokarm żywy.

Do rozpłodu przeznacza się duże akwarium z wodą o temperaturze 20–27°C. Tarlaki należy wybrać spośród młodych ryb (osobniki mające 8–10 cm są już dojrzałe płciowo). Samica składa ikrę, przylepiając ją do kamieni lub roślin. Rodzice opiekują się ikrą, a następnie larwami, wachlując płetwami, aby odświeżyć wodę w pobliżu. Narybek żywi się wymoczkami, drobnym planktonem, a także roztartym pokarmem suchym. Rybki szybciej rosnące należy odławiać.

Skalar duży żyje gromadnie w dorzeczu środkowej Amazonki w przybrzeżnych zarośniętych zatokach. W handlu spotyka się mieszańca ze skalarem mniejszym. Skalar duży dorasta do 15 cm długości i 25 cm wysokości. Płeć można odróżnić tylko w okresie tarła. Samce mają nieco dłuższe płetwy, samice natomiast wydatniejszy brzuch i żywsze kolory. Skalary są bardzo spokojne, ale płochliwe.

Dla skalarów potrzebne jest akwarium hodowlane o pojemności 100–200 l, stosunkowo wysokie i obficie obsadzone roślinami. Woda powinna mieć temperaturę 24–28°C, być czysta, klarowna i dobrze natleniona. Pokarm podajemy wyłącznie żywy, jak larwy komarów, plankton, siekane dżdżownice, wazonkowce i małe rybki.

Do rozpłodu przeznacza się jedną parę, umieszczając ją w dużym zbiorniku z wodą o temperaturze 30°C. Samica składa 300–1500 jaj na roślinach albo specjalnie włożonych do zbiornika rurkach lub płytkach szklanych. Złożoną ikrę przenosi się do oddzielnego akwarium, zapewniając w nim stałą temperaturę wody i dobre jej napowietrzanie oraz utrzymując poziom wody 20 cm. Wylęg następuje po dwóch dniach, a po dalszych dwóch narybek zaczyna żerować. Początkowo należy podawać roztarte wazonkowce, potem drobny plankton. Dojrzałość płciową skalary uzyskują po 12 miesiącach.

Glonojad w naturalnych warunkach żyje

w słodkich wodach południowo-wschodniej Azji. Wyglądem przypomina naszego rodzimego kiełbia. Do niedawna wszystkie hodowane w akwariach glonojady pochodziły z importu. Obecnie jedynie nielicznym hodowcom udaje się je rozmnożyć. Ryby te oddają ogromne usługi akwarystom – wprost idealnie oczyszczają zbiorniki i rośliny z glonów.

Mają one inaczej zbudowany otwór gębowy niż cała reszta ryb. Ich pyszczki przypominają przyssawki. Umożliwia im to tak silne przywarcie do szyb czy roślin, że potrafią wisieć bezwładnie, uczepione jedynie pyszczkami. Odżywiają się niemal wyłącznie glonami. Nie są w stanie wchłonąć żadnego żywego pokarmu, gdyż nie mają możliwości połknięcia go. Jedzą nieustannie, dzień i noc. Przyczepione do szyb pyskami wolno przesuwają się wsysając pokarm.

Pływają inaczej niż inne ryby, wykonując coś w rodzaju gwałtownych skoków. Potrafią także „chodzić" po dnie akwarium, wykorzystując do tego twarde płetwy piersiowe.

W zasadzie w każdej wodzie czują się dobrze. Najbardziej odpowiada im temperatura w granicach 24–30°C. Są rybami zgodnymi. Na inne gatunki nie zwracają uwagi i traktują je z całkowitą obojętnością. Wyszukują sobie rejony akwarium, w którym mają najwięcej pokarmu i w tych miejscach przebywają najchętniej.

Jeśli w naszym akwarium brak jest odpowiedniej ilości glonów, to ryby te możemy dokarmiać listkami sałaty.

Glonojady polecam tym hodowcom, którzy nie mają czasu na częste czyszczenie akwarium; w tych czynnościach wyręczą ich te pracowite rybki.

POKARM DLA RYB

Hodując ryby w akwarium musimy pamiętać, że większość z nich nie ma możliwości samodzielnie zdobywać naturalnego pokarmu. Dlatego zakładając akwarium trzeba się zastanowić, czy będziemy w stanie prawidłowo karmić nasze ryby. Pamiętać należy, że każdy gatunek ma inne wymagania i dlatego dobierając ryby musimy uwzględniać ich wymagania pokarmowe.

Od karmienia ryb zależy, czy hodowla będzie udana, czy nie. Ryby karmione niewłaściwie rosną i dojrzewają wolniej, a co gorsza łatwo zapadają na choroby. Główne ich pożywienie stanowi pokarm żywy we wszelkiej postaci, natomiast suszony może być podawany dla urozmaicenia. Naturalnie nie dotyczy to ryb typowo roślinożernych, na przykład glonojadów.

Szczególną ostrożność należy zachować w karmieniu ruresznikami, doniczkowcami (wazonkowcami) i suchym mieszanym pokarmem, gdyż stosowane jako pokarm podstawowy mogą być powodem zaburzeń trawiennych i stanów zapalnych jelit.

Prawidłowe żywienie polega na podawaniu 2–5 razy w ciągu dnia małych ilości pokarmu, tak aby jedna porcja była spożyta w ciągu 5–10 minut.

Zwiększanie dawek pokarmowych prowadzi do przekarmienia ryb, zanieczyszczenia wody i zachwiania równowagi gazowej w zbiorniku oraz do osłabienia ryb i zwiększenia ich podatności na choroby.

Pokarm dla rybek można kupić w sklepach akwarystyczno-zoologicznych. Chcąc zmniejszyć koszty hodowli ryb możemy go także sami „produkować" lub łowić.

Pożywieniem rybek mogą być: plankton żywy i suszony, larwy komarów, rureczniki, wazonkowce, muszki owocowe, siekane dżdżownice oraz skrobane mięso wołowe lub cielęce.

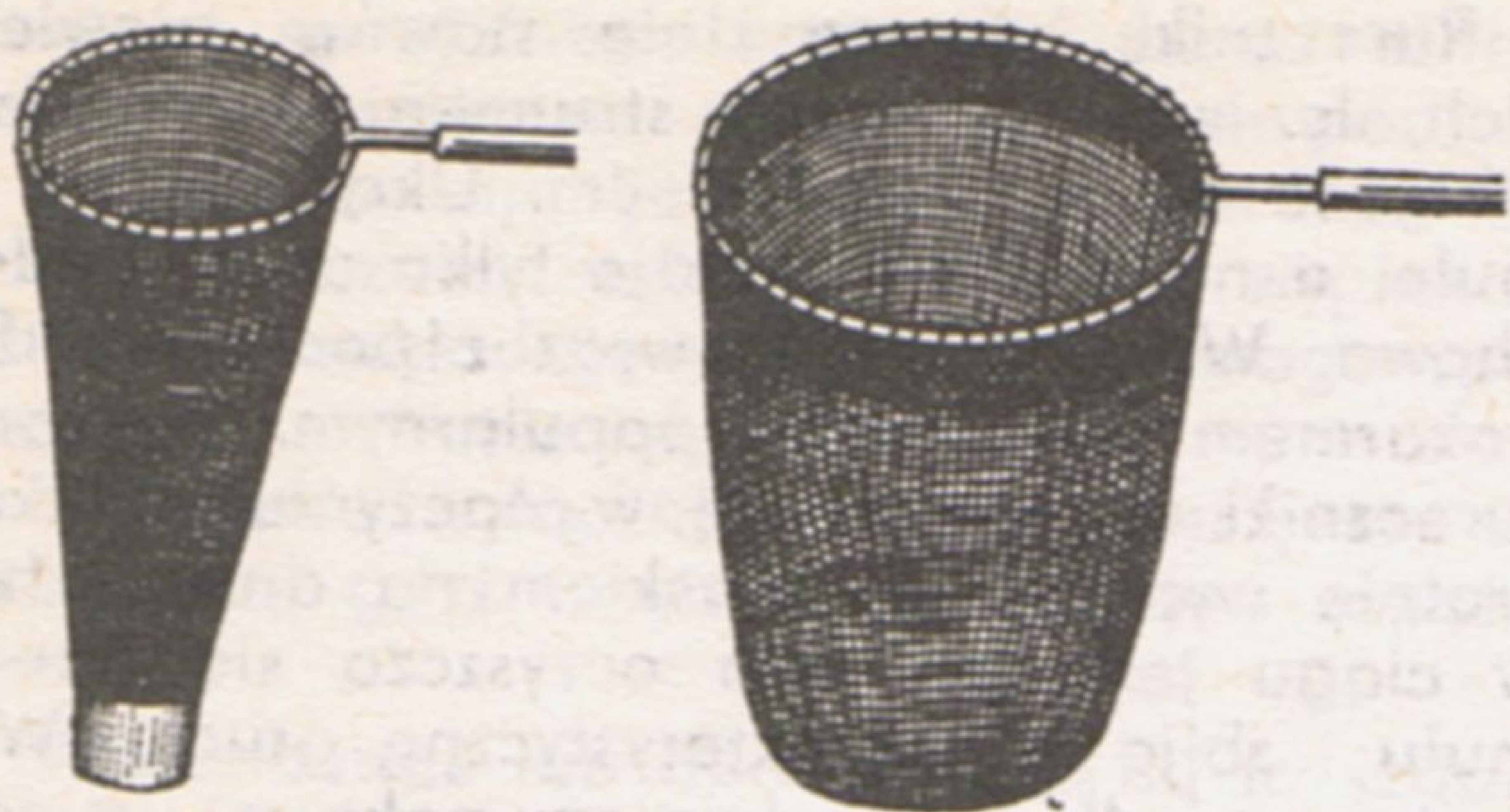
Plankton stanowią drobne zwierzątka i rośliny unoszące się w wodzie. Są to skorupiaki, wrotki, pierwotniaki i glony. Najczęściej stosowanym pokarmem są skorupiaki rozwielitki (Daphnia), oczliki, a także ich larwy (rys. 27).



Rys. 27. Skorupiaki planktonowce
a. rozwielitka
b. oczlik
c. słoniczka

Do połowu planktonu używa się siatek planktonowych (rys. 28) wykonanych z gęstego tiulu lub gazy młyńskiej. Siatki te powinny być bez węzłów, grubych szwów i załamań, zawsze dokładnie wypłukane i wyprane. Siatkę należy przymocować do metalowego pręta za pomocą kółeczek w taki sposób, aby można było ją łatwo zdjąć i wymienić na gęściejszą albo rzadszą, a także wyprać i wysuszyć, co ograniczy możliwość przenoszenia chorób.

Do połowu najdrobniejszego planktonu uży-

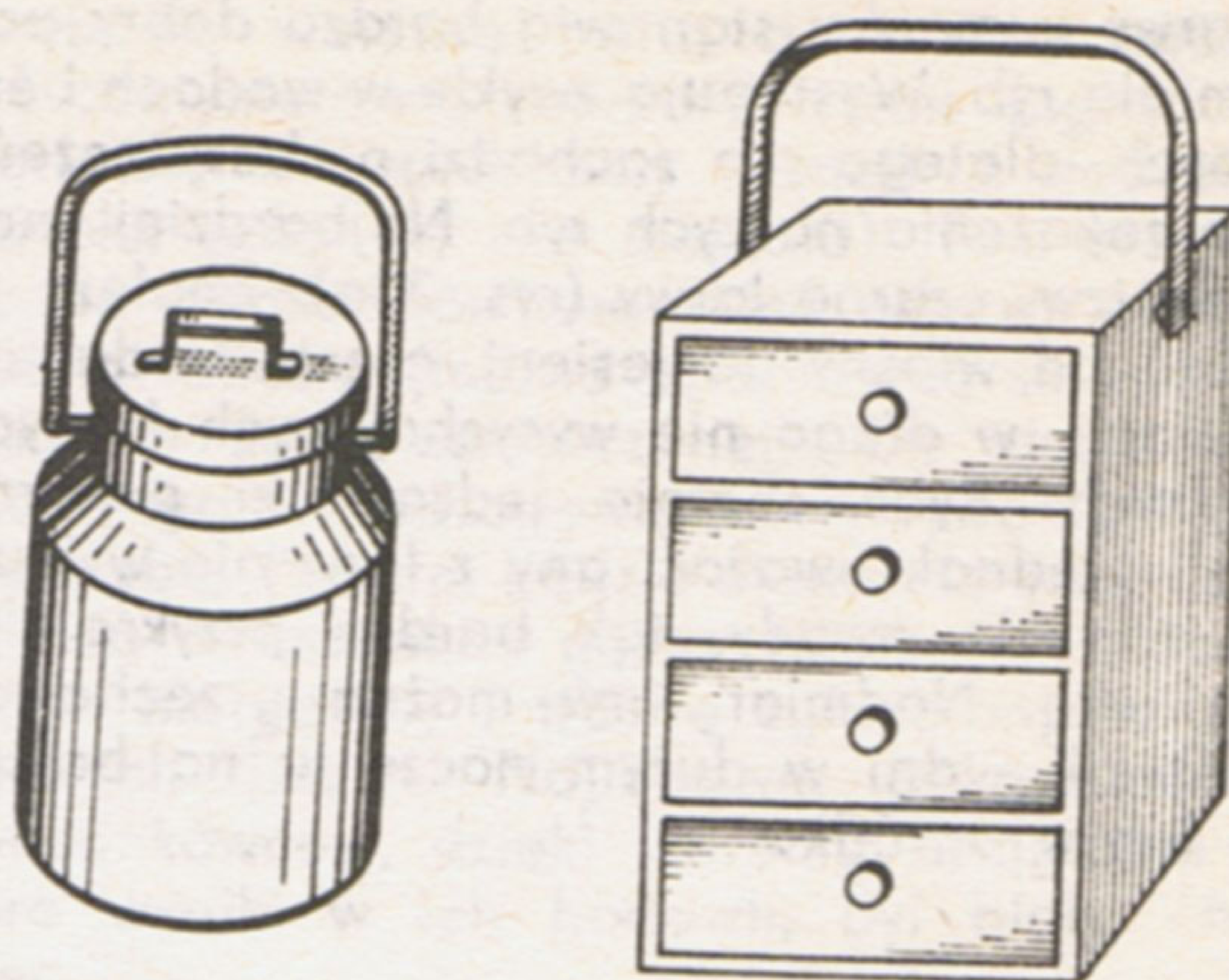


Rys. 28. Siatki planktonowe

wa się bardzo gęstej siatki z wmontowanym w dno zbiorniczkiem plastykowym lub metalowym. W zbiorniku tym zbiera się w postaci pyłu drobny plankton, który wraz z wodą przelewamy do zbiornika transportowego.

Połów planktonu należy rozpocząć od sprawdzenia, czy w wodzie nie ma niepożądanych w akwarium zwierząt, jak stułbie, wypławki, pijawki, splewki, larwy ważek czy żółtobrzeżków i czy nie ma ryb. Połów planktonu w zarybionym zbiorniku nie jest wskazany, gdyż wraz z nim możemy przenieść do akwarium choroby ryb żyjących w stawie, jeziorze czy rzece.

Do przewozu lub przenoszenia planktonu używa się słoików, baniek ocynkowanych, plastykowych lub specjalnych skrzynek drewnianych z szufladkami i z siatką, na której układa się warstwę (do 1 cm) planktonu (rys. 29). W ten sposób zapewniamy jego świeżość przez dłuższy czas. Po przyniesieniu do domu odstawiamy plankton na kilka minut w chłodne miejsce, a następnie przenosimy go ostrożnie do kuwety, najlepiej białej, tak aby nie przelewać martwych zwierząt, które opadły na dno. Dla dezynfekcji wsypuje się do naczynia łyżeczkę soli kuchennej na 5 l wody



Rys. 29. Bańka i skrzynka do przenoszenia planktonu

i ostrożnie miesza, gdyż rozpuszczona sól powoduje opadnięcie na dno pierwotniaków, w tym także chorobotwórczych. Po godzinie można wyłowić jedną porcję siateczką lub rurką delikatnym ruchem, tak aby nie dotykać dna i brzegów naczynia. Jeżeli plankton ma zostać w naczyniu dłużej, to stawiamy je w chłodnym miejscu (do 18°C) i co pewien czas rurką gumową ściągamy opadłe na dno martwe larwy i osłabione zwierzątka. Ubytek wody należy uzupełniać. W żadnym razie nie wolno karmić ryb planktonem osłabionym lub martwym.

Suszony plankton przygotowujemy w porze letniej. Na kawałku rozpiętego płótna układamy żywy plankton i ustawiamy w przewiewnym, ciepłym miejscu. Wysuszony pokarm wsypuje się do pergaminowego lub plastykowego woreczka i przechowuje jako „żelazną porcję" na zimę. Suszony plankton kupić można również w sklepach akwarystyczno-zoologicznych.

Larwy komarów stanowią bardzo dobry pokarm dla ryb. Występują zwykle w wodach bezrybnych, dlatego nie zachodzi niebezpieczeństwo zakażenia naszych ryb. Najbardziej znane są tzw. czarne larwy (rys. 30a). Znaleźć je można od wiosny do jesieni, często w dużych ilościach, w długo nie wysychających leśnych kałużach. Ryby chętnie jedzą taki pokarm. Trzeba jednak uważać, aby z larw nie wykluły się dojrzałe owady, tak bardzo przykre dla człowieka. Nadmiar larw można przechować przez kilka dni w dużym naczyniu na balkonie lub w ogródku.

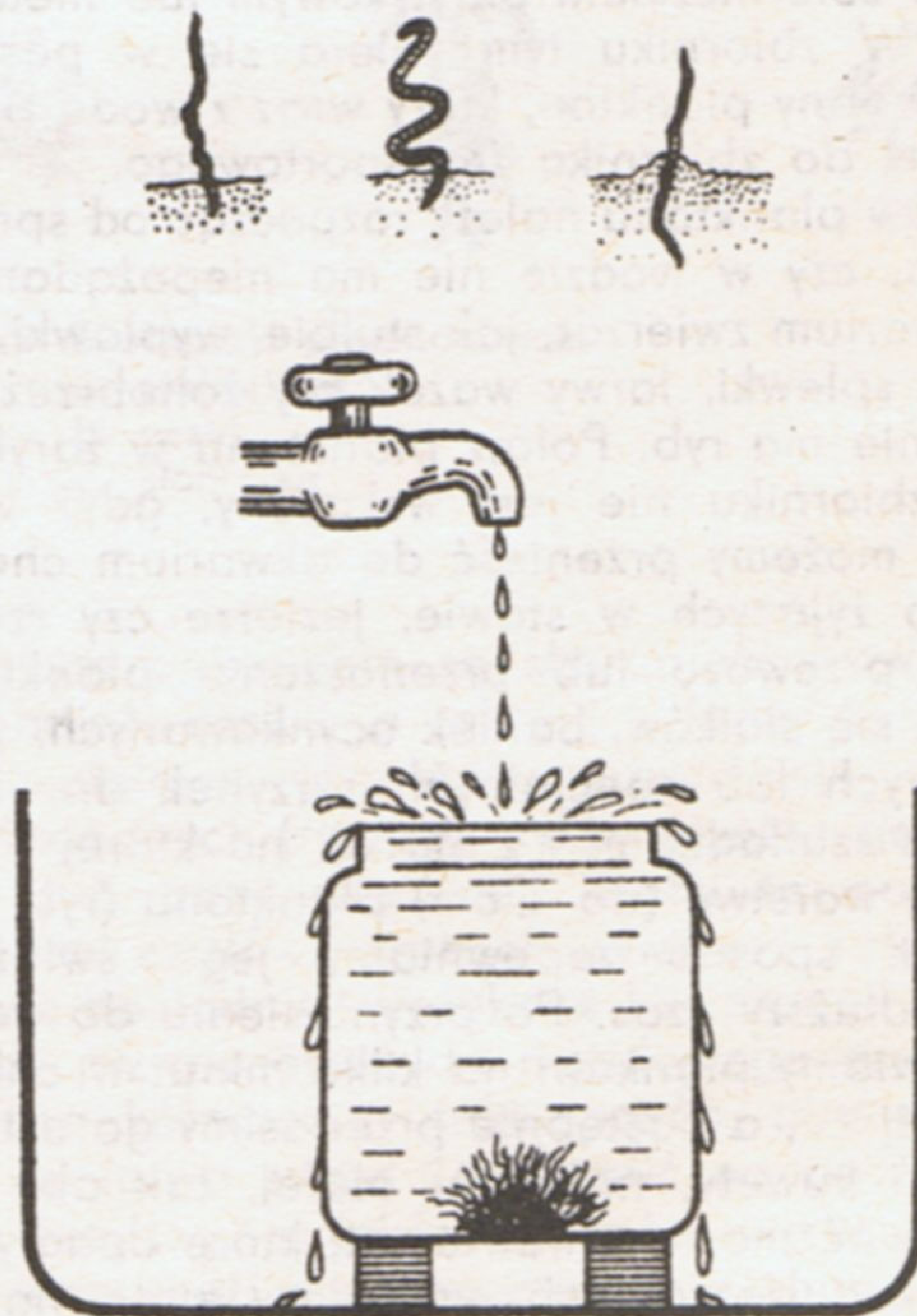


Rys. 30. Larwy komarów
a. czarne larwy
b. larwy wodzienia
c. larwy ochotek

Szczególnie chętnie ryby jedzą larwy wodzienia (rys. 30b). Są one prawie przezroczyste i unoszą się w toni wodnej. Występują w zbiornikach bogatych w plankton, który stanowi ich pożywienie. Mogą być jednak także groźne dla młodego narybku w akwarium.

Równie chętnie zjadane przez ryby są larwy ochotek, żyjące przeważnie w mule na dnie zbiornika (rys. 30c). Odżywiają się szczątkami roślin i zwierząt. Można je łatwo przechowywać w płaskim naczyniu, do którego wlewamy wodę z mułem zebranym w akwarium.

Rureczniki żyją na dnie stawów, niewielkich, leniwie płynących strumieni i potoków. Długość ich wynosi 1–6 cm. Ukrywają się w mule, a na wierzch wystaje tylko część oddechowa. Wyławia się je wraz z podłożem. Są pokarmem najbardziej popularnym. Zebrane rureczniki umieszcza się w naczyniu z kilkakrotnie wypłukanym piaskiem na dnie, gdzie w ciągu jednego dnia oczyszczą się one z mułu i zbiją w charakterystyczne grudki. Wyłowione grudki (lub zakupiony pokarm) umieszcza się w płaskim naczyniu, przez które ciągle przepływa woda (rys. 31). Ryby karmimy za



Rys. 31. Rureczniki i sposób ich przechowywania

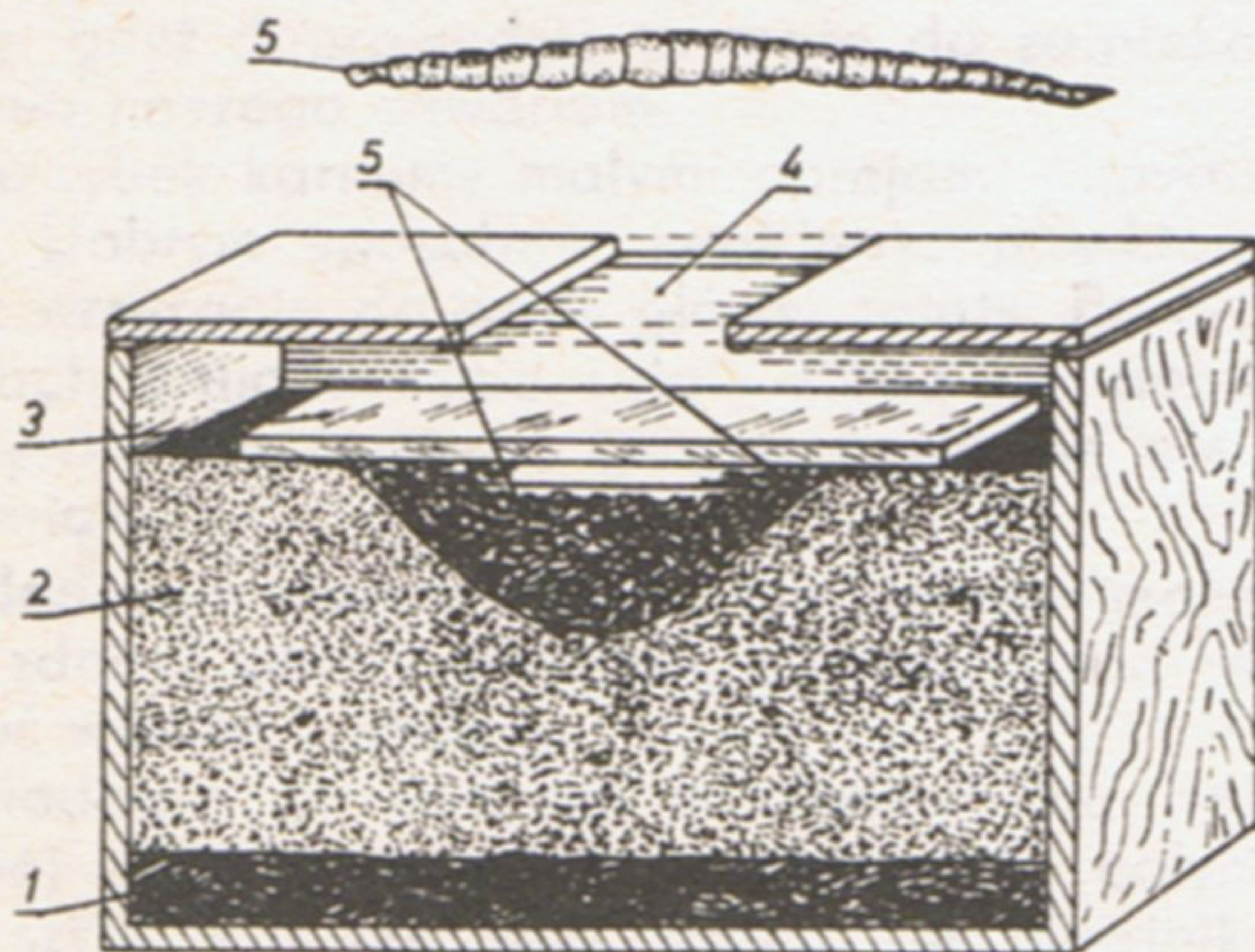
pomocą specjalnego karmnika, ponieważ rureczniki opadłe na dno wnikają w podłoże i zanieczyszczają je. Przed każdym karmieniem rureczniki należy dokładnie wypłukać, gdyż ich rozkładające się szczątki mogą spowodować zatrucie ryb.

Karmienie wyłącznie rurecznikami jest niewskazane, gdyż wywołuje u ryb stan zapalny jelit.

Wazonkowce lub doniczkowce są to skąposzczety (gromada pierścienic) żyjące w wilgotnej, próchniczej ziemi, na przykład w cieplarniach. Jest to pokarm bardzo treściwy, ale jego nadmiar powoduje otłuszczenie i osłabienie ryb.

W naturalnych warunkach wazonkowce żyją w dużym rozproszeniu, dlatego też prowadzi się specjalne ich hodowle dla akwarystów (rys. 32). Hodowla odbywa się w drewnianej skrzynce z podstawkami i pokrywą. Na dnie umieszcza się 5-centymetrową warstwę torfu, a na nią nakłada 15-centymetrową warstwę ziemi (ogrodowej, torfowej lub próchnicy leśnej) z dodatkiem piasku (aby się nie zlepiała). Tak przygotowana ziemia powinna mieć odczyn obojętny lub alkaliczny (można ją spryskać słabym roztworem sody oczyszczanej). Do ziemi wkładamy grudkę zarodową i przykrywamy skrzynkę szybą. Pokarm będzie stanowiła lekko osłodzona mieszanka: gęsta owsianka z dodatkiem margaryny i trochę zgniecionych, gotowanych jarzyn. Najlepszym pokarmem dla wazonkowców, dzięki któremu osiągałem dobre wyniki w ich hodowli, był biały, chudy ser.

Ryby należy karmić wazonkowcami 2–3 razy w tygodniu takimi porcjami, aby były zjedzone w ciągu kilku minut. Należy zwracać uwagę, aby do hodowli doniczkowców nie dostawały się muchy lub inne zwierzęta, które



Rys. 32. Hodowla wazonkowców
1 – warstwa torfu, 2 – ziemia, 3 – szyba, 4 – otwór wentylacyjny, 5 – wazonkowce


Rys. 33. Hodowla muszki owocowej

mogą zniszczyć naszą hodowlę. Nie należy też dopuścić do jej zapleśnienia.

Muszkę owocową – octówkę hoduje się przeważnie w okresie zimowym, gdyż zastępuje inny pokarm żywy. Najlepszy pojemnik do hodowli stanowi słoik po dżemie lub butelka po śmietance. Na dnie naczynia układa się 1–1,5 centymetrową warstwę papki z rozgniecionych owoców i niewielkiej ilości płatków owsianych.

Po kilku dniach, gdy stwierdzimy obecność muszek, naczynie przykrywamy dokładnie gazą. Po 2 tygodniach będą już dojrzałe muszki, którymi możemy karmić ryby. Hodowlę powtarzać można kilkakrotnie (rys. 33).

Skrobane mięso wołowe lub cielęce stanowi również dobry pokarm dla ryb. Ponieważ jednak zanieczyszcza wodę, należy je podawać niezbyt często. Można również podawać skrobane mięso z gotowanej kury, z chudej części klatki piersiowej. Mięso skrobie się zawsze w poprzek mięśnia lub drobno sieka. Mięso może służyć jako urozmaicenie pokarmu, nigdy jednak jako pokarm podstawowy.





ŻYWIENIE NARYBKU

Wielkość hodowlanego narybku jest bardzo różna, od 1,5 do 10 mm i więcej. Młode rybki karmi się początkowo roztartym żółtkiem, potem jednak muszą być odżywiane pokarmem takiej wielkości, jaki mogą zjeść. Najlepszy pokarm – to drobny plankton, składający się z glonów, pierwotniaków, drobnych robaków oraz bardzo maleńkich, nie dostrzegalnych gołym okiem, larw skorupiaków. Plankton taki łowimy specjalną siatką planktonową (rys. 28). Ponieważ do siatki wpadają zwierzęta różnej wielkości, należy je przesiewać przez tzw. gazę młyńską o oczkach odpowiadających wielkości otworu gębowego narybku.

Jak już wspominałem, planktonu przeznaczonego dla narybku nie wolno w żadnym razie łowić w zbiorniku wodnym, gdzie żyją ryby, gdyż doprowadzić to może do zainfekowania naszego akwarium.

Narybek karmimy małymi porcjami planktonu. Dobrym sposobem zwabiania planktonu jest wrzucenie do wody główki sałaty. Po 2–3 dniach gnijące liście sałaty staną się dobrą pożywką dla bakterii, którymi żywią się pierwotniaki.

Hodowla pierwotniaków. Nie zawsze możemy zdobyć świeży plankton, dlatego warto założyć własną hodowlę.

Hodowlę prowadzimy w słoikach co najmniej dwulitrowych lub w akwariach całych ze szkła. Do naczynia wlewa się niewielką ilość wody znad mułu ze starego, nie zakażonego akwarium i dopełnia czystą, odstałą wodą. Pożywkę stanowić będzie garstka siana, kilka wysuszonych liści roślin wodnych lub listek sałaty. Temperaturę wody należy utrzymać w granicach 18–20°C. Do naczynia dobrze jest wrzucić kilka gałązek żywych roślin wodnych, aby dostarczyć pierwotniakom tlenu. Po kilku dniach, gdy delikatnie poruszymy naczyniem, widać jakby pył złożony z drobniutkich, białych punkcików opadających na dno. To są właśnie pierwotniaki. Jeśli na powierzchni wody pojawi się kożuch bakteryjny, należy go rozbić, aby ułatwić wymianę gazów. Z hodowli należy zrezygnować, jeśli pojawi się przykry, zgniły zapach. Dlatego wskazane jest założenie kilku hodowli na różnych pożywkach.

Pierwotniaki pobiera się w niewielkiej ilości spod powierzchni wody pipetą lub czystą gruszką gumową i wkrapla do akwarium w różnych miejscach. Narybek należy karmić często, małymi porcjami, tak aby mógł zjeść pierwotniaki w ciągu 10–15 minut.

Węgorek (nicień) jest również dobrym pokarmem dla narybku. Występuje w starych, zbyt wilgotnych hodowlach wazonkowców. Do hodowli bierze się szczyptę zarodową (można ją otrzymać od hodowcy) i umieszcza się ją w słoiku, w którym na dnie znajduje się trochę rozgotowanej w mleku gęstej owsianki. Słoik stawiamy w ciepłym miejscu i chronimy przed wyschnięciem, przykrywając wilgotną szmatką lub przykrywką. Węgorki rozmnażają się bardzo szybko. Po 6–10 dniach hodowli wychodzą na ścianki naczynia, skąd łatwo je zbierać.

Żółtko jaja kurzego stanowi dla narybku pokarm pełnowartościowy, z tym że jego przedawkowanie jest niebezpieczne. Ugotowane żółtko roztarte lub skrobane rozprowadzamy

w wodzie. Dla narybku pobieramy pipetką najdrobniejszy „pył" w bardzo małych porcjach. Niestety, jest to również dobry pokarm dla bakterii. Resztki pokarmu podawanego w nadmiarze szybko się rozkładają, wytwarzając trujący siarkowodór.

Suszone drożdże – to też zalecane pożywienie dla narybku. Rozrabiamy je wodą i zawiesinę wpuszczamy do akwarium. Jeśli nie przedawkuje się tego pokarmu, to osiąga się dobre wyniki hodowli. Natomiast jego nadmiar zanieczyszcza wodę.

CHOROBY RYB

Ryby, którym zapewnimy należne im warunki w środowisku oraz dobre odżywianie, chorują rzadko.

Choroby ryb występują z powodu:
- niewłaściwego składu chemicznego wody,
- rozwoju organizmów pasożytniczych i chorobotwórczych przedostających się z pokarmem, sprzętem, roślinami lub zakażonymi ślimakami,
- niewłaściwego karmienia lub doboru pokarmu,
- bezpośredniego kontaktu z rybami chorymi lub podejrzanymi o chorobę.

Leczenie ryb nie zawsze daje pozytywne rezultaty, dlatego zaleca się raczej usuwanie chorych osobników z akwarium, co zapobiega epidemii. Leczyć możemy tylko okazy najbardziej wartościowe, w zupełnej izolacji. Najwięcej uwagi należy poświęcić profilaktyce, czyli:
- podawać pokarm złowiony w zbiornikach nie zarybionych,
- dezynfekować sprzęt używany w zbiornikach zakażonych lub podejrzanych o zakażenie,
- stosować kwarantannę nowo pozyskanych ryb,
- usuwać natychmiast ryby padłe i chore.

A oto co należy wiedzieć o podstawowych zabiegach stosowanych w profilaktyce i leczeniu ryb:

Kąpiel lecznicza polega na stosowaniu leku o stężeniu nieszkodliwym lub mało szkodliwym dla ryb. Czas trwania kąpieli wynosi dwa dni, a przy niektórych chorobach 2–3 tygodnie. Wówczas należy leki uzupełniać ze względu na ich rozkładanie się.

Kąpiel leczniczą przygotowujemy w ten sposób, że w 3–4 litrach wody pobranej z akwarium rozpuszczamy odpowiednią ilość leków. Otrzymany roztwór – dokładnie go rozprowadzając – wlewamy znów do akwarium. Podczas tej czynności podgrzewamy wodę o 1–3° oraz silnie ją przewietrzamy.

Niektóre leki niszczą rośliny, dlatego kąpiel leczniczą przeprowadza się często w naczyniach szklanych, porcelanowych lub nie uszkodzonych naczyniach emaliowanych. Naczynie powinno być tak duże, aby na jedną rybkę przypadało 2–3 l wody. Nawet przy długotrwałej kąpieli w osobnych naczyniach nie należy poniechać dezynfekcji akwarium i sprzętu.

Kąpiel dezynfekcyjna ma na celu zniszczenie bardziej odpornych drobnoustrojów chorobotwórczych. Stosuje się zatem duże stężenie leku, które może zaszkodzić również rybom. Kąpiel tę wykonuje się kilka lub kilkanaście razy w ciągu 2–6 tygodni, zawsze w osobnym dużym naczyniu szklanym, tak aby ryba czuła się w nim swobodnie i aby można ją było obserwować. Jeśli spostrzeżemy, że ryba jest zmęczona, kąpiel należy przerwać. Nie należy powtarzać kąpieli w tym samym dniu, jeśli nawet uważamy to za konieczne.

Do dezynfekcji (odkażania) stosuje się:
- chloraminę w ilości 1 g na 100 l wody; chloramina działa przez 1–3 dni, dlatego co 2–3 dni należy dodawać po 1 g na 200 l wody; przy silnym oświetleniu i wyższej temperaturze wody działanie jest intensywne, lecz krótsze; nie wolno stoso-

wać chloraminy do odkażania wody miękkiej i kwaśnej oraz łączyć jej z trypaflawiną i riwanolem;
- sól kuchenną w ilości 1,5 g na 1 l wody (nie ma potrzeby uzupełniania tej ilości);
- trypaflawinę w ilości 1 g na 100 l wody (również nie wymaga uzupełniania);
- formalinę o stężeniu 40%, w ilości 2–4 ml na 100 l wody (nie wymaga uzupełniania);
- wodę utlenioną 3-procentową w ilości 1–3 ml na 10 l wody; ponieważ woda utleniona ulega rozkładowi, średni czas jej działania wynosi 1–2 dni; co 2 dni należy więc uzupełnić jej ilość połową poprzedniej dawki;
- przewietrzanie ozonem akwarium bez ryb i ślimaków; zbiornika można używać po 1–2 godzinach po ozonowaniu; ozon ma silne właściwości bakteriobójcze.

Po odkażeniu wodę z lekiem należy wylać i nalać świeżej.

Izolacja (kwarantanna) polega na przeniesieniu ryb chorych lub podejrzanych o chorobę do oddzielnego naczynia, gdzie trzeba im stworzyć warunki życia podobne do tych, które mają w akwarium. Izolację stosuje się również w razie pozyskania nowych roślin lub ryb z niepewnego źródła. Dlatego w prawidłowo prowadzonej hodowli powinien być zawsze do dyspozycji dodatkowy zbiornik. Izolacja powinna trwać co najmniej dwa tygodnie, a w niektórych przypadkach 6–8 tygodni.

U ryb hodowanych w akwariach mogą wystąpić niedomagania spowodowane na przykład nieodpowiednią wodą, zbyt niską lub zbyt wysoką temperaturą, a także choroby.

Jak już wspominałem, leczenie ryb nie zawsze daje oczekiwane rezultaty. Dla ułatwienia Czytelnikom postawienia diagnozy podaję poniżej charakterystyczne objawy niedomagań, a także chorób ryb oraz najczęściej stosowane przez hodowców zabiegi profilaktyczno-lecznicze.

Niedomagania ryb

Objawy	Przyczyny	Zabiegi
Śnięcie ryb Ryby przebywają w pobliżu lustra wody Wykonywanie gwałtownych ruchów Niebiesko-białe zmętnienie powierzchni skóry Ukrywanie się wśród roślin Próby wyskakiwania Bielenie ikry Zgrubienie i sklejenie końców listków skrzelowych	Woda zbyt kwaśna	Doprowadzić do odczynu optymalnego dla danego gatunku

Objawy	Przyczyny	Zabiegi
Osłabienie i śnięcie Opadanie na dno Trudność wznoszenia się w górę Tracenie barwy Niebiesko-białe zmętnienie skóry Nastroszenie łusek Postrzępienie płetwy ogonowej Zmatowienie powierzchni oka Zgrubienie i sklejenie końców listków skrzelowych Bielenie ikry	Woda zbyt zasadowa	Doprowadzić do odczynu optymalnego dla danego gatunku
Brak apetytu Opuchnięcie skrzeli Zgrubienia i sklejenia na końcach listków skrzelowych Rozdęte pokrywy skrzelowe Pękanie i zanikanie ikry	Zbyt mała ilość soli mineralnych	Doraźnie dodać tabletkę 1–1,5 g nawozu roślinnego „Flora" na 100 l wody lub jedną płaską łyżeczkę soli kuchennej na 10 l wody
Brak zainteresowania pokarmem Chowanie się między roślinami w kątach akwarium Brak tarła Nienaturalnie zwinięte lub naprężone płetwy Mętnienie i ginięcie ikry	Woda zbyt twarda	Zmienić wodę lub zmiękczyć ją do twardości odpowiedniej dla danego gatunku
Chwiejne i drgawkowe ruchy ryb Nienaturalne położenie ciała Skóra nienaturalnie ciemna Skóra słabo niebiesko-biała zmętniała Lekkie nastroszenie łusek Naprężenie lub zwinięcie płetw Zanikanie płetw, szczególnie ogonowej Zmętniała powierzchnia oka Zszarzenie lub zmętnienie skrzeli Zgrubienia i zlepienia na końcach skrzeli Bielenie ikry	Zatrucia	Zmienić całkowicie wodę lub przenieść ryby do innego akwarium

Objawy	Przyczyny	Zabiegi
Pływanie pod powierzchnią wody Przyśpieszony oddech Chwytanie powietrza z nad powierzchni wody (cmokanie) Brak rozwoju ikry Znaczny rozwój bakterii	Niedobór lub brak tlenu	Nie dopuszczać do tworzenia się dużej ilości mułu. Zapewnić dobre przewietrzanie wody. Zmniejszyć liczbę ryb, wymienić wodę na czystą
Niespokojne poruszanie się ryb Próby wyskakiwania z wody Opadanie świeżo wpuszczonych ryb na dno i trudności we wznoszeniu się w górę Utrata barw Mętnienie nabłonka, pękanie i opadanie, czasem obnażanie mięśni Mętnienie powierzchni oka, bielenie i ślepnięcie	Zbyt wysoka temperatura	Naczynie z rybami umieścić tak, aby temperatura spadała powoli (o 2°C na godzinę). Po ustaleniu, jaka temperatura jest korzystna dla danego gatunku ryby, przenieść ją do odpowiedniego zbiornika. Intensywnie przewietrzać wodę. Przez kilka dni podawać żywy pokarm. Jednorazowo odkazić zbiornik wodą utlenioną
Blednięcie ryb Utrata apetytu Kołyszące ruchy przy pływaniu Atakowanie przez pleśniawki	Zbyt niska temperatura	Podnieść temperaturę o około 3°C dziennie, aż do właściwej dla danego gatunku. Odkażać wodę trypaflawiną (1 g na 100 l wody) lub 2–3-procentową wodą utlenioną. Intensywnie przewietrzać akwarium

Choroby ryb

Objawy	Przyczyny	Zabiegi
Ryby poruszają się skokami, z trudem osiągając powierzchnię wody Ginięcie z uduszenia	Przeziębienie błędnika	Obniżyć poziom wody. Podnieść temperaturę wody o 2–3°C. Szczelnie przykryć akwarium płytką szklaną
Ociężałość ryb Brak apetytu Chowanie się po kątach akwarium i między roślinami Obojętność płciowa Zwinięcie lub naprężenie płetw Końcowy odcinek jelita wypełniony twardą masą kału	Otłuszczenie	Zastosować głodówkę przez 3–6 dni. Potem karmić pokarmem urozmaiconym, ale bez doniczkowców i larw komarów
Brak zainteresowania pokarmem Obojętność płciowa Zwinięte lub bardzo naprężone płetwy Ciemne zabarwienie okolicy płetwy odbytowej Zaczerwienienie skóry wokół odbytu Nienaturalnie silne zabarwienie i wychudzenie (zapadnięty brzuch)	Zapalenie żołądka i jelit	Ryby odłowić i przenieść do innego zbiornika. Zastosować długotrwałą kąpiel z: soli kuchennej w ilości 1 g na litr wody lub chloraminy (1 g na 100 l wody, której ilość należy uzupełnić po 2–3 dniach połową poprzedniej dawki), lub z 3-procentowej wody utlenionej (1–3 ml na 10 litrów wody), lub trypaflawiny (1 g na 100 l wody). Podczas kąpieli stosować głodówkę. Odkażać zbiornik wodą utlenioną. Po kuracji podawać pokarm łatwo strawny, na przykład rozwielitki i oczliki

Objawy	Przyczyny	Zabiegi
Zbielenie i zmętnienie oka, spowodowane przez larwy przywry	Katarakta	Leków brak. Z akwarium usunąć wszystkie ślimaki na okres co najmniej 2 miesięcy
Pasożyty długości 1 mm przyczepione na skórze, skrzelach i oczach ryb Chwiejne ruchy ryb Ryby są niespokojne, podpływają pod powierzchnię i z trudnością oddychają, chwytając powietrze Rozchylenie pokryw skrzelowych Zmętnienie powierzchni skóry Mętnienie powierzchni oka	Robaki pasożytnicze (na ich atak są szczególnie narażone ryby karpiowate)	Chore ryby odłowić i zastosować krótkotrwałą kąpiel w: soli kuchennej (10–15 g na litr wody w czasie 20 minut) lub formalinie (40% 2–4 ml na 10 l wody przez 30–45 minut), lub nadmanganianie potasu (1 g na 100 l wody przez 30–35 minut albo 1 g na 10 l przez 5–10 minut), lub 10-procentowym occie (1 ml na 20 l wody w czasie 20 sekund). Po zabiegu ryby przenosi się do innego zbiornika. Zbiornik pierwotny odkaża się roztworem soli kuchennej, riwanolu, wody utlenionej lub chloraminy – po 1 g na 100 l wody
Ocieranie się ryb o przedmioty Na skórze okrągłe, obrzmiałe i zaczerwienione miejsca	Zranienia przez pasożyty (wesz lub pijawkę rybną)	Poddać chore ryby 2–3-tygodniowej kąpieli w: chloraminie (1 g na 200 l wody, uzupełniając co 2–3 dni) lub trypaflawinie (1 g na 100 l wody, uzupełniając co 5–6 dni w ilości 1 g na 250 l wody), lub riwanolu (1 g na 500 l wody, uzupełniając co 5–6 dni w ilości 1 g na 200 l wody). Podczas kąpieli podnieść temperaturę wody do maksymalnej granicy. Kąpiel stosować aż do zaniku białych plamek. Odkazić jednorazowo

Objawy	Przyczyny	Zabiegi
		całe akwarium łącznie z roślinami i piaskiem
Ocieranie się ryb o przedmioty Na płetwach lub pysku widać kłaczki pleśni podobnej do brudnej waty Sklejenie płetw Zmętnienie skrzeli	Pleśniawka	Utrzymać wymaganą dla gatunku temperaturę wody. Miejsca zaatakowane przemyć tamponem z waty nasyconym roztworem nadmanganianu potasu o stężeniu 1 g na 1 litr wody. Następnie chore ryby umieścić w krótkotrwałej kąpieli w roztworze nadmanganianu potasu (1 g na 10 l wody w czasie 5–10 minut) lub w roztworze soli kuchennej (10–15 g na litr wody w czasie 20 minut). Po kuracji zapewnić wyższą temperaturę wody i dobre natlenienie
Utrudnione, kołyszące ruchy Zaburzenia równowagi Pokładanie się na dnie Postrzępione płetwy Szare plamy na skórze, zmętnienia Łuski lekko nastroszone Wyłupiaste oczy przy krwawo-ropnym zapaleniu Nabrzmienie skrzeli i odstawanie ich pokryw Wychudzenie ryb i wzdęty brzuch	Glonogrzybica	Ryby zarażone wyłowić, uśmiercić i spalić. Dla pozostałych stosować kąpiel długotrwałą (co najmniej przez 100 godzin) w roztworze para-chlorophenoksyetanolu (1 ml na litr wody destylowanej). Roztwór dodaje się do akwarium w kilkunastu porcjach w ciągu doby po 50 ml na 1 litr wody w akwarium. Tak samo należy odkazić cały sprzęt akwaryjny. Zmienić piasek i kamienie, stare wyrzucić. Do wszystkich posiadanych zbiorników nalać: lizolu w takiej ilości, by powstał 3–5-procentowy roztwór,

Objawy	Przyczyny	Zabiegi
		lub formaliny, by powstał 6-procentowy roztwór. Dezynfekcja powinna trwać 24 godziny. Jakiekolwiek zaniedbanie w zwalczaniu choroby może spowodować wyniszczenie hodowli własnej i sąsiednich w okolicy
Przebywanie pod powierzchnią wody lub chowanie się w roślinach i w kątach akwarium Nastroszone łuski, często uszkodzone Zaczerwieniony odbyt Bledsza barwa Wyłupiaste oczy Odstające pokrywy skrzelowe Zmatowienie skrzeli Rozdęty brzuch lub całe ciało	Posocznica (choroba zaraźliwa, wywoływana przez bakterie znajdujące się we wszystkich rodzajach wód. Zapadają na nią ryby osłabione lub stare, a najbardziej podatne są ryby labiryntowe)	Nie przekarmiać tłustymi pokarmami i nie dawać pokarmu jednostajnego. Chore ryby należy natychmiast uśmiercić, gdyż jest to choroba nieuleczalna i zaraźliwa. Wstępne objawy tej choroby można próbować leczyć antybiotykami stosując długotrwałą kąpiel w. – aureomycynie (1,3 g na 100 l wody) – chloromycetynie (5 g na 100 l wody) – penicylinie krystalicznej (600 000 jednostek na 100 l wody) – streptomycynie (600 000 jednostek na 100 l wody). Zakażone akwaria i sprzęt wydezynfekować, a zdrowe ryby odkazić jednorazowo chloraminą (1 g na 100 l wody) lub riwanolem (1 g na 500 l wody), lub solą kuchenną (1–1,5 g na 100 l wody), lub 3-procentową wodą utlenioną (1–3 ml na 10 l wody)
Plamiste rozjaśnienia i zmatowienia świecących pasów spowodowane schorzeniem	Choroba bystrzyków neonowych	Natychmiast uśmiercić ryby chore. Dokładnie zdezynfekować

Objawy	Przyczyny	Zabiegi
wewnętrznym		akwarium i sprzęt lizolem lub formaliną, podłoże wyrzucić, rośliny spalić. Ryby zdrowe odizolować
Słabe niebiesko-białe plamiste zmatowienie Sklejenie lub postrzępienie płetw Zniszczenie płetw Zmętnienie powierzchni oka Zmętnienie skrzeli Deformacja ciała u narybku	Bakteryjne zapalenie skóry i płetw	Chore ryby odłowić i zastosować krótkotrwałą kąpiel w roztworze soli kuchennej (10–15 g na litr wody przez 20 minut) lub 40-procentowym roztworze formaliny (20–40 ml na 100 l wody przez 30–45 minut), lub nadmanganianu potasu (1 g na 100 l wody przez 30–45 minut lub 1 g na 10 l wody przez 5–10 minut), albo w 10-procentowym roztworze octu (10 ml na 200 l wody przez 20 sekund). Po kąpieli ryby przenieść do innego zbiornika. Zbiornik pierwotny należy odkażać przez dłuższy czas: riwanolem (1 g na 100 l wody) lub chloraminą (1 g na 100 l wody)
Ogólne osłabienie Ocieranie się o przedmioty Różowe, szare i brunatne plamy, a nawet czarne narośla na pysku, skórze, pokrywach skrzelowych i gardzieli Wyłupiaste oczy	Wrzody podskórne	Chore ryby należy wyłowić i watą namoczona w riwanolu (1 g na 10 l wody) zetrzeć narośl lub rozetrzeć wrzód, następnie ryby umieścić w krótkotrwałej kąpieli z: nadmanganianu potasu (1 g na 10 l wody) lub riwanolu (1 g na 50 l wody), lub trypaflawiny (1 g na 20 l wody), lub 3-procentowej wody utlenionej (10 ml na 10 l wody). Po kąpieli prze-

Objawy	Przyczyny	Zabiegi
		nieść do innego zbiornika. W ciężkich przypadkach zasięgnąć porady lekarza weterynarii, który zalecić może antybiotyki
Na pysku, skórze lub pokrywach skrzelowych występują szare, brunatne i czarne narośla Oczy wyłupiaste Inne narośla różnego kształtu	Rakowatość	Choroba nieuleczalna (nie przeznaczać tych ryb do rozmnażania, gdyż jest to choroba dziedziczna)

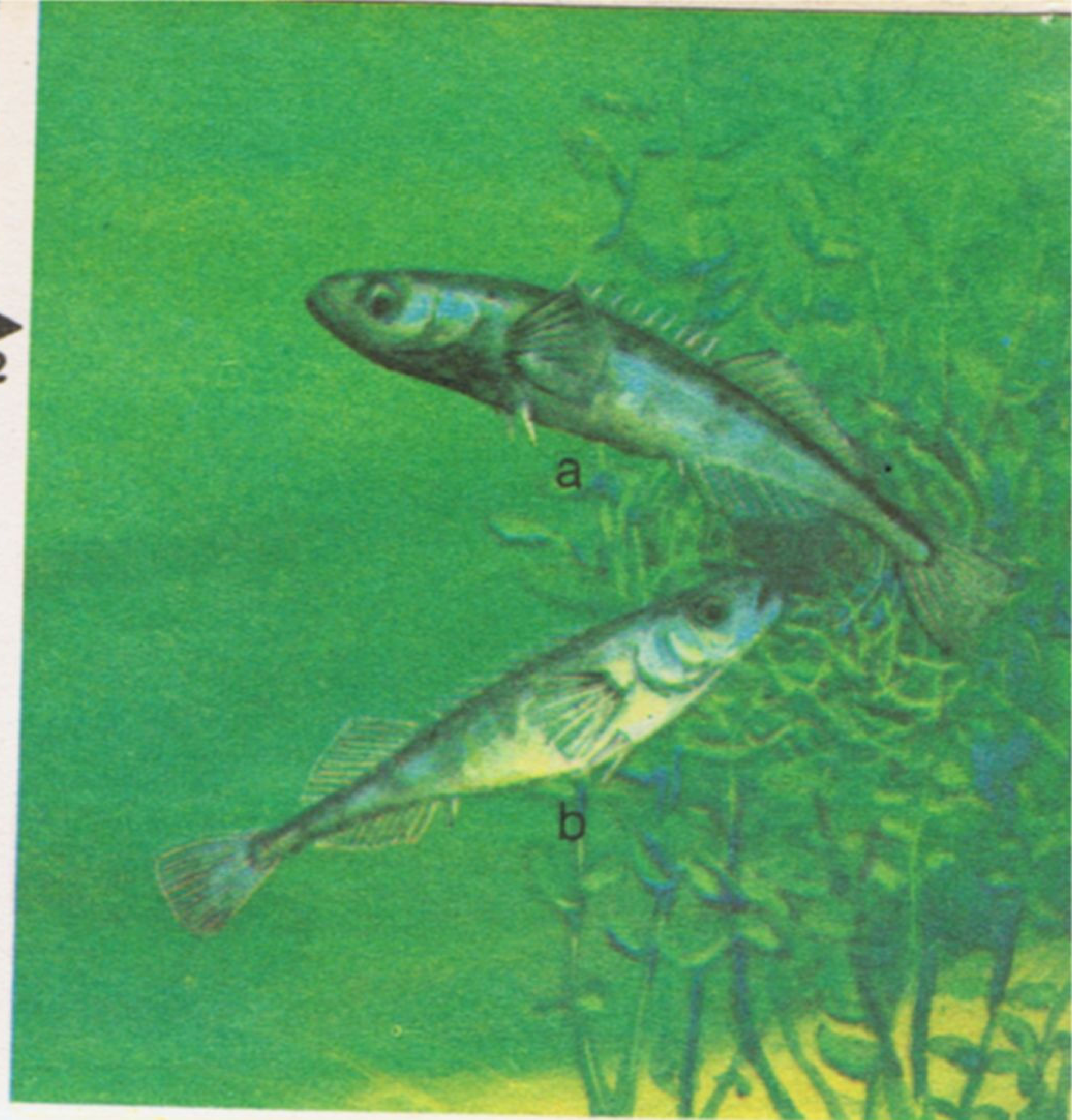
TABLICE BARWNE

RYBY KRAJOWE

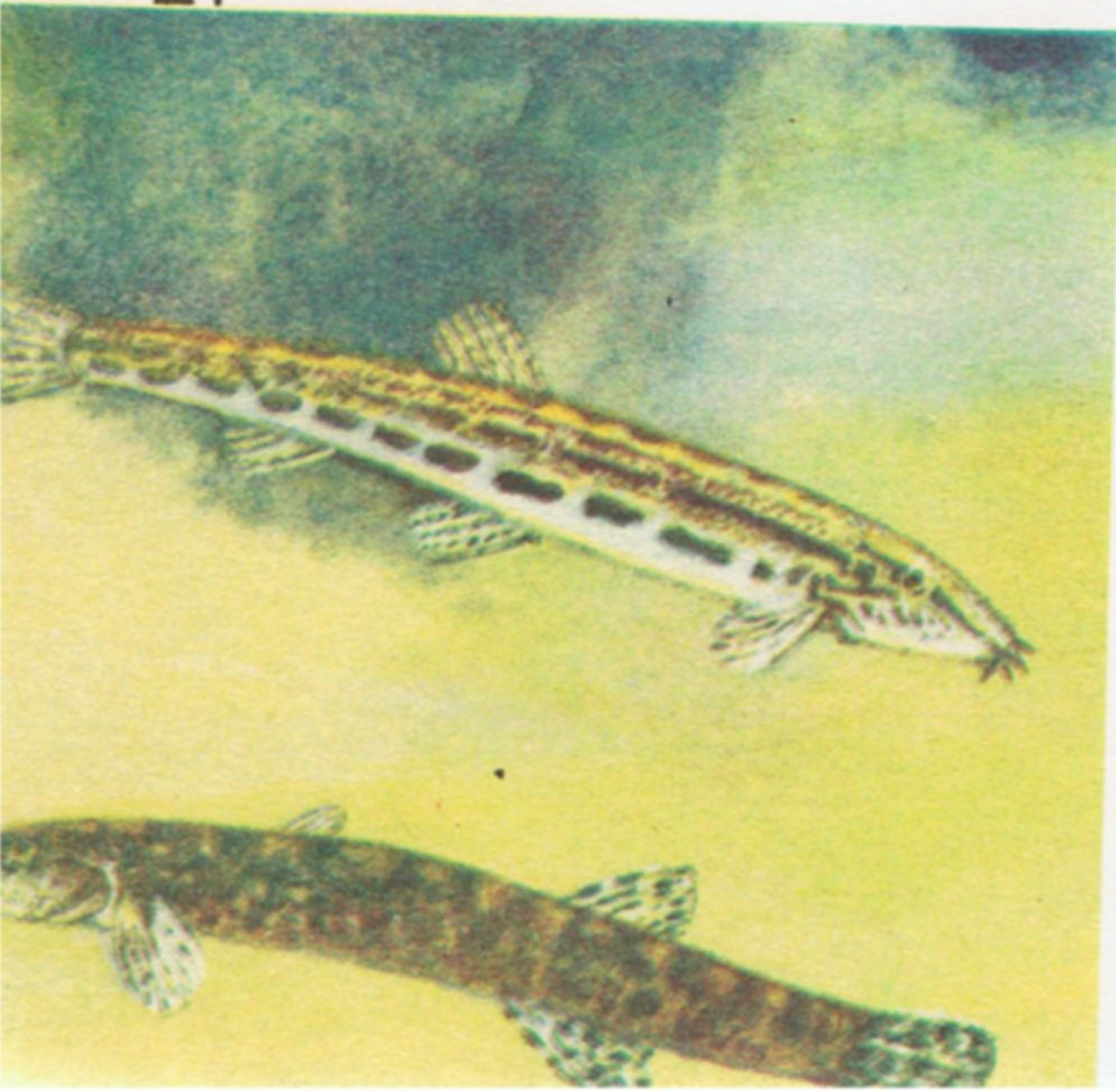
VIII. 1 – ciernik: a. samiec, b. samica;
2 – cierniczek: a. samiec, b. samica;
3 – u góry: koza, u dołu: śliz;
4 – piskorz;
5 – różanka: a. samiec, b. samica



▲1



◀2

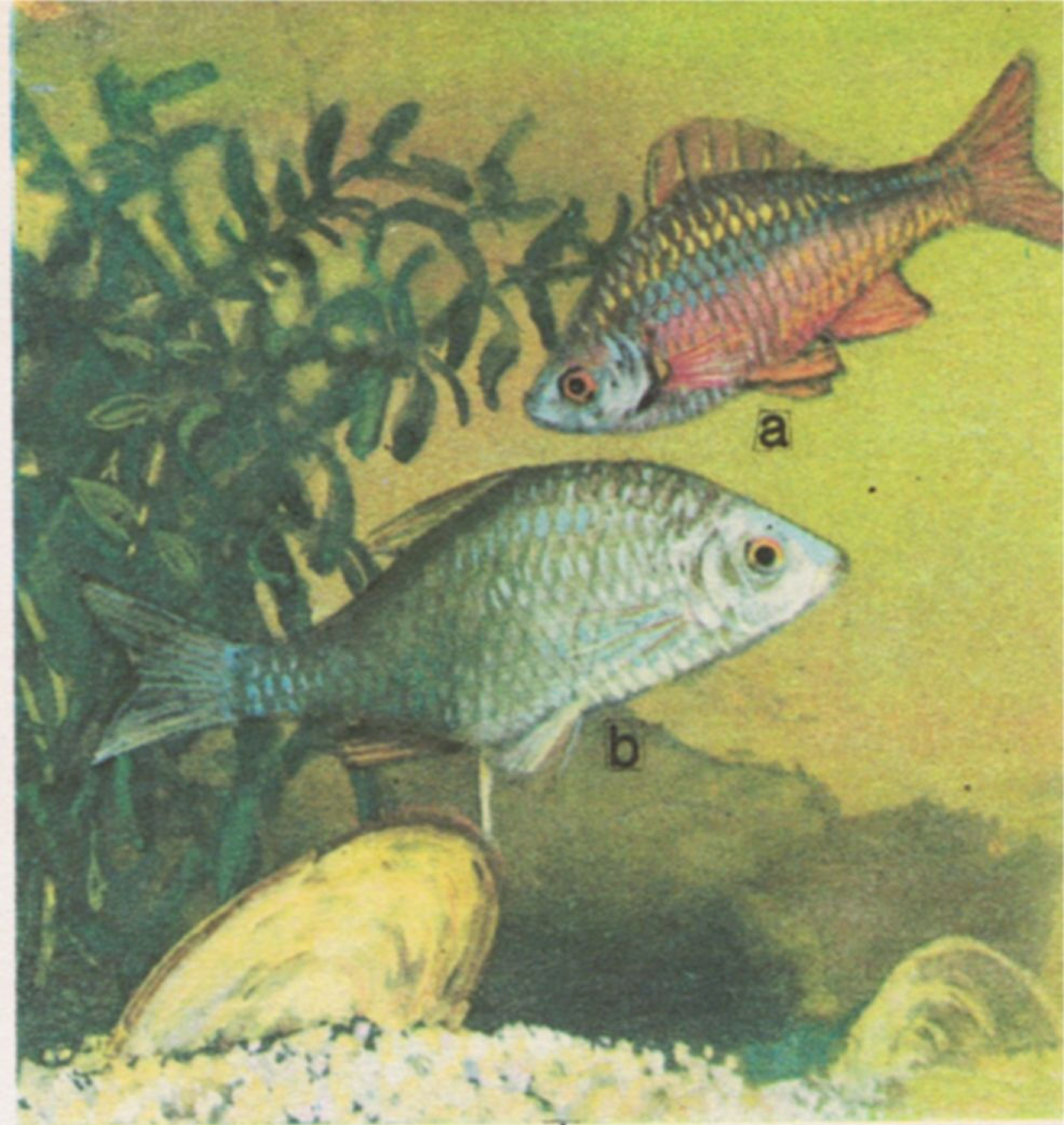


◀3

VIII



▲4



▲5

RYBY EGZOTYCZNE

IX. 1 – gupik pawie oczko: a. samiec, b. samica;
2 – drobniczka jednodniówka;
3 – danio pręgowany;
4 – zmienniak plamisty (odmiana Wagtail)

X. 1 – mieczyk Hellera: a. samica, b. samiec, c. odmiana dwumieczowa;
2 – molinezja szerokopłetwa (Black Molly): a. samica, b. samiec

XI. 1 – brzanka sumatrzańska: a. samica, b. samiec;
2 – brzanka różowa: a. samica, b. samiec

XII. Karaś złoty:
1 – forma pierwotna;
2 – jajoryba;
3 – welon;
4 – kometa;
5 – teleskop

XIII. 1 – kardynałek chiński: a. samica, b. samiec;
2 – słonecznica;
3 – bystrzyk neonowy: a. samica, b. samiec

XIV. 1 – bystrzyk barwny: a. samica, b. samiec;
2 – zwinnik latarnik: a. samica, b. samiec;
3 – zwinnik nadobny: a. samica, b. samiec

XV. 1 – miedzianek obrzeżony: a. samica, b. samiec;
2 – neon czerwony: a. samiec, b. samica;
3 – razbora klinowa: a. samiec, b. samica;
4 – drobnoustek długopręgi

XVI. 1 – smukleń pryskacz: a. samica, b. samiec;
2 – prystelka gwiaździsta;
3 – żałobniczka czarna: a. samica, b. samiec

XVII. 1 – kirysek pstry: a. samiec, b. samica;
2 – sumik karłowaty

XVIII. 1 – proporczykowiec czerwony: a. samiec, b. samica;
2 – bojownik syjamski (niebieski);
3 – przeźroczka indyjska: a. samica, b. samiec;
4 – wielkopłetw wspaniały

XIX. 1 – tęczanka mniejsza: a. samiec, b. samica;
2 – strumieniak kubański: a. samica, b. samiec;
3 – szczupieńczyk pręgowany: a. samica, b. samiec

XX. Gurami: a. mozaikowy (samiec), b. dwuplamisty niebieski (samiec), c. dwuplamisty – forma pierwotna (samica)

XXI. 1 – gębacz wielobarwny;
2 – pielęgnica czerwona (meeka): a. samiec, b. samica

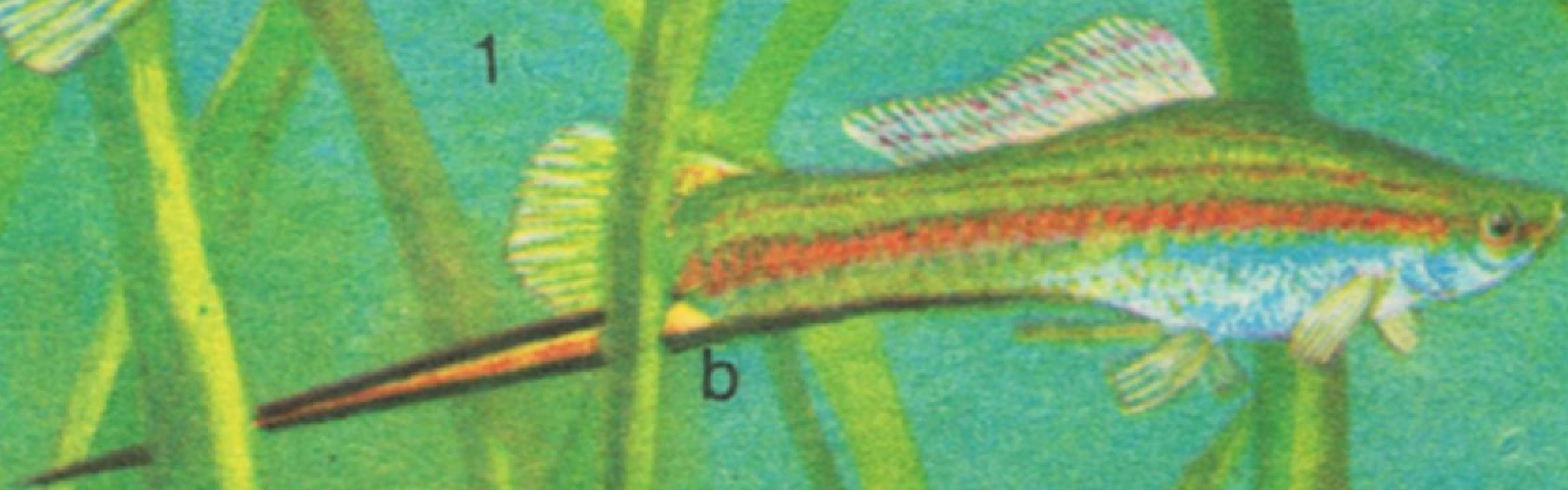
XXII. 1 – akara błękitna;
2 – pielęgnica perłowa;
3 – glonojad

XXIII. Skalary


a
1
b
2
3
4

X







2

b






a


b
1


2
a


b

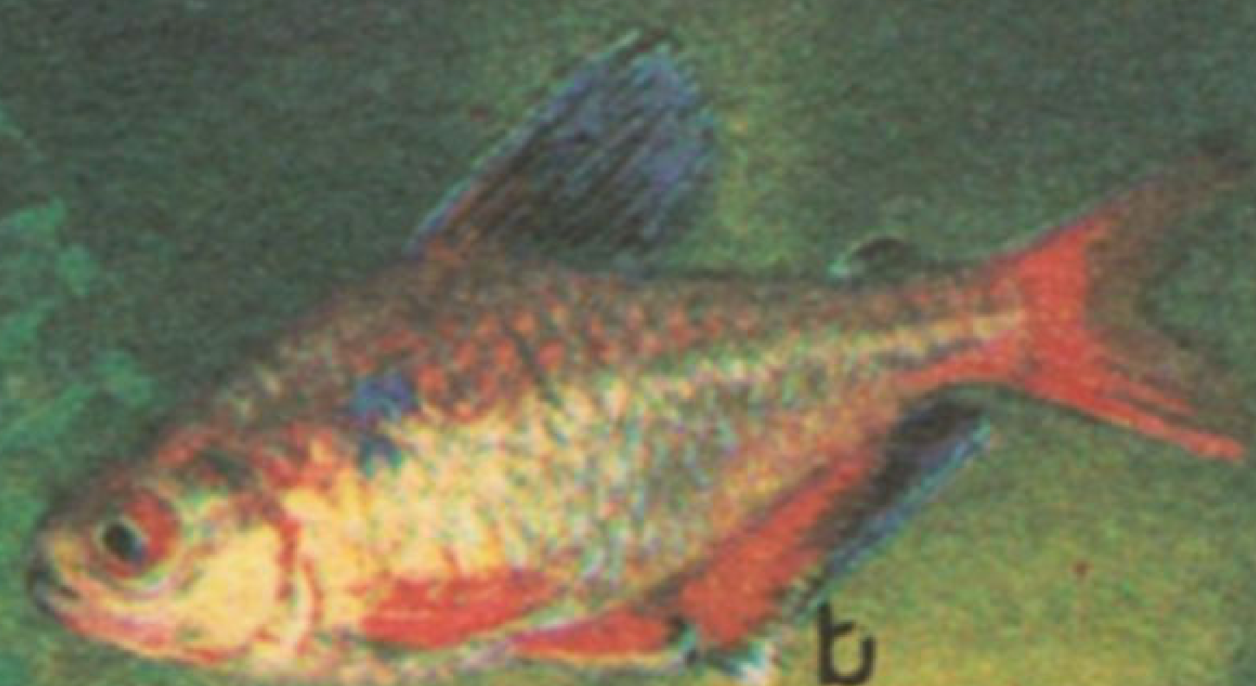

2
3
1
4
5


1
a
b
2
a
3
b

XIV



1





2







XV



a



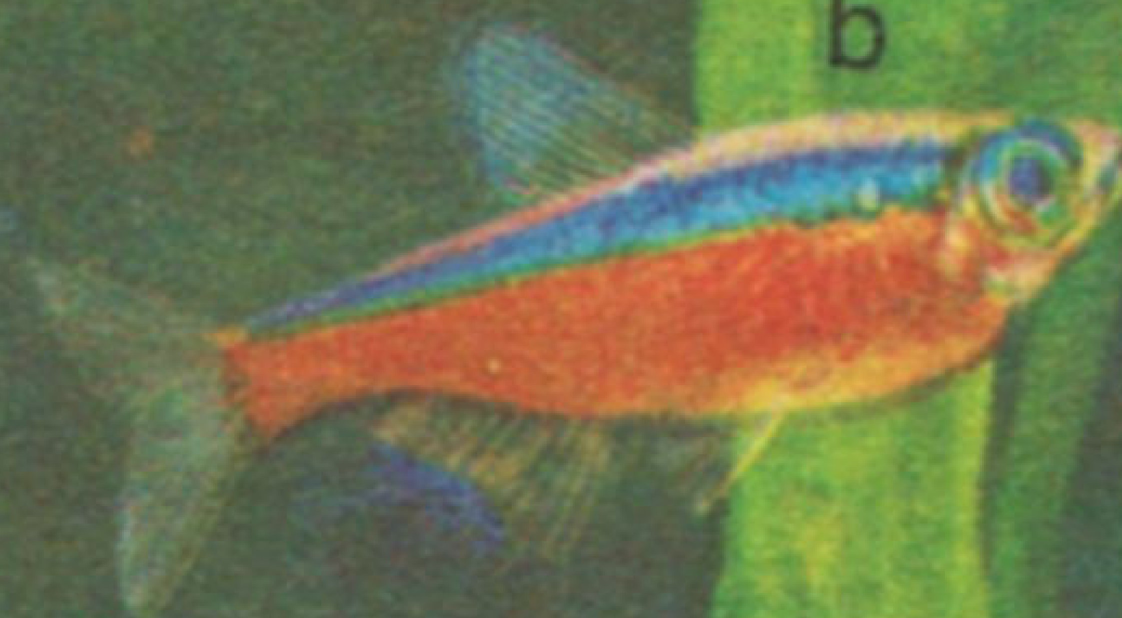
a

2

1



b



b



a

3



4

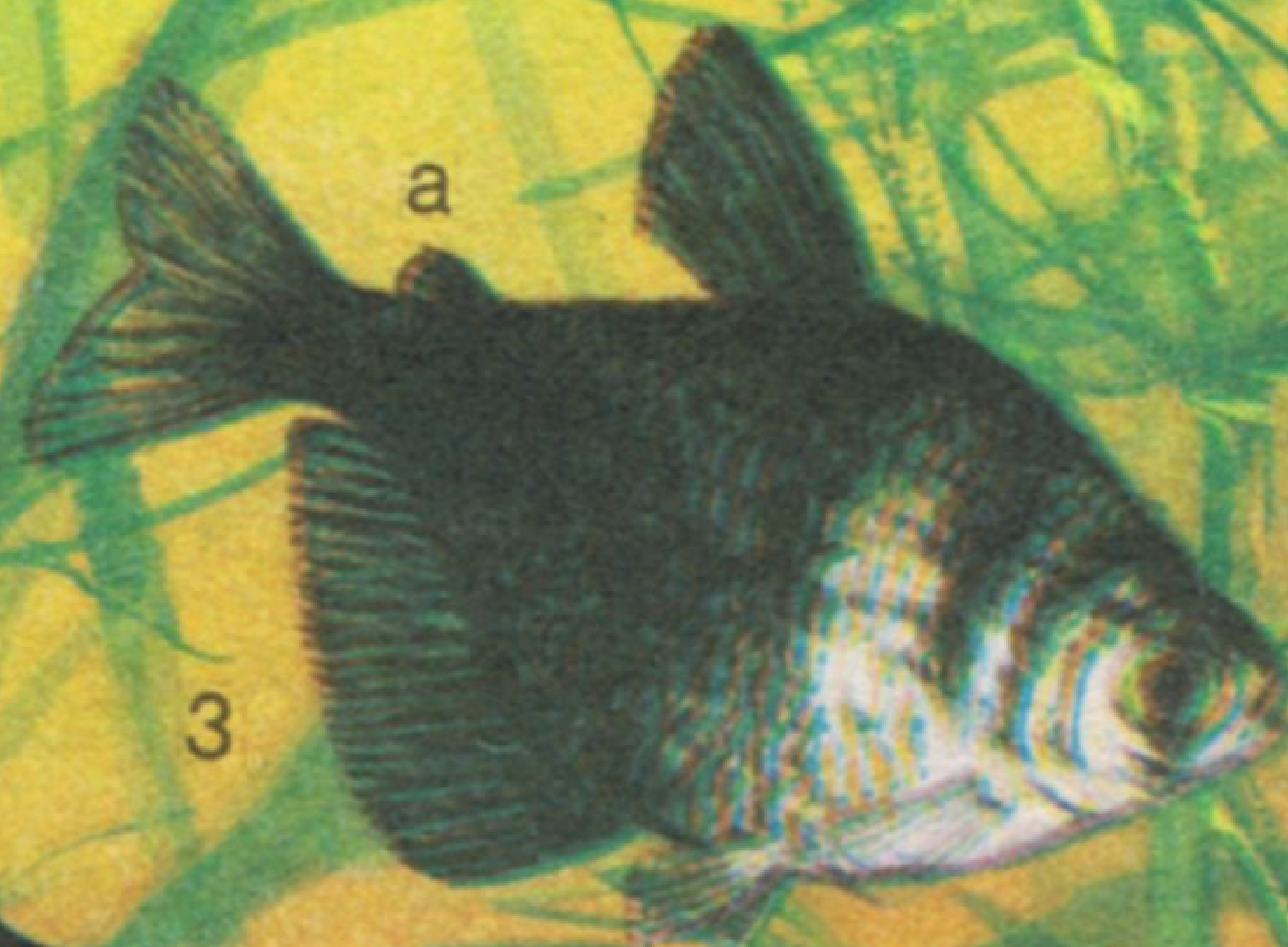


b


a
1


2


b


a
3


b


XVII
a
1
b
2

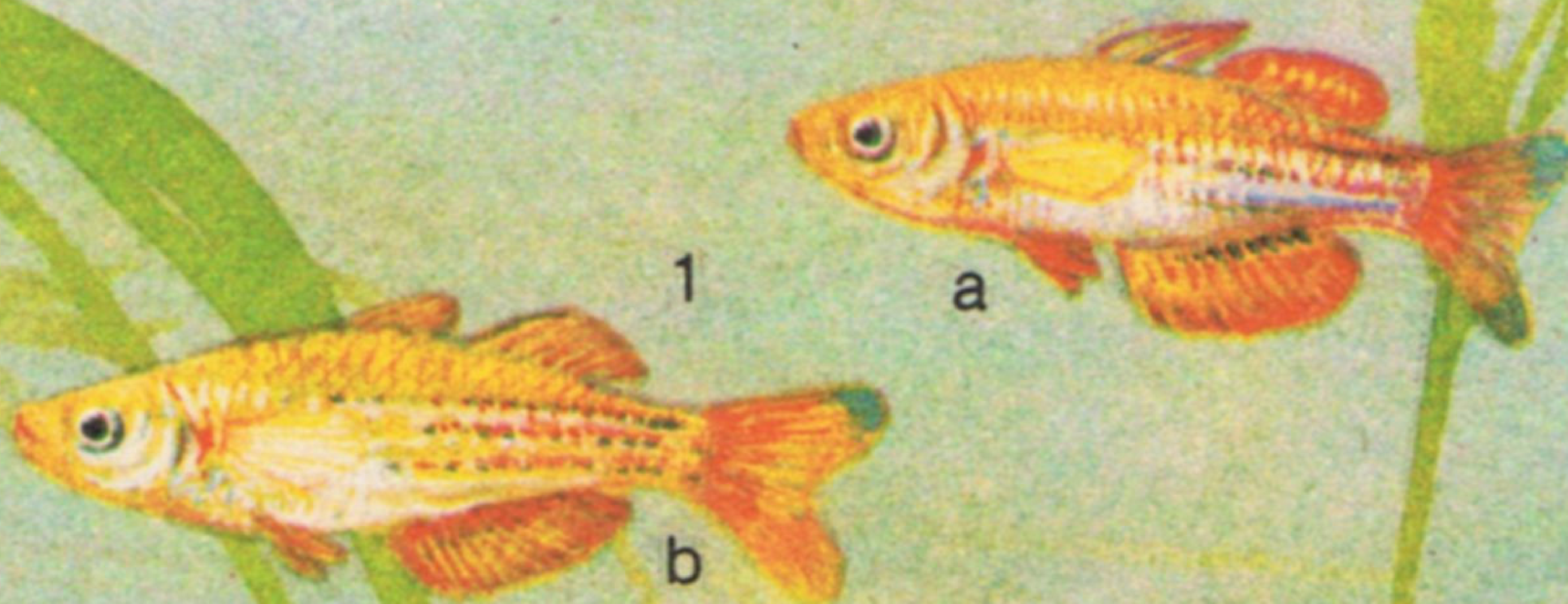
XVIII

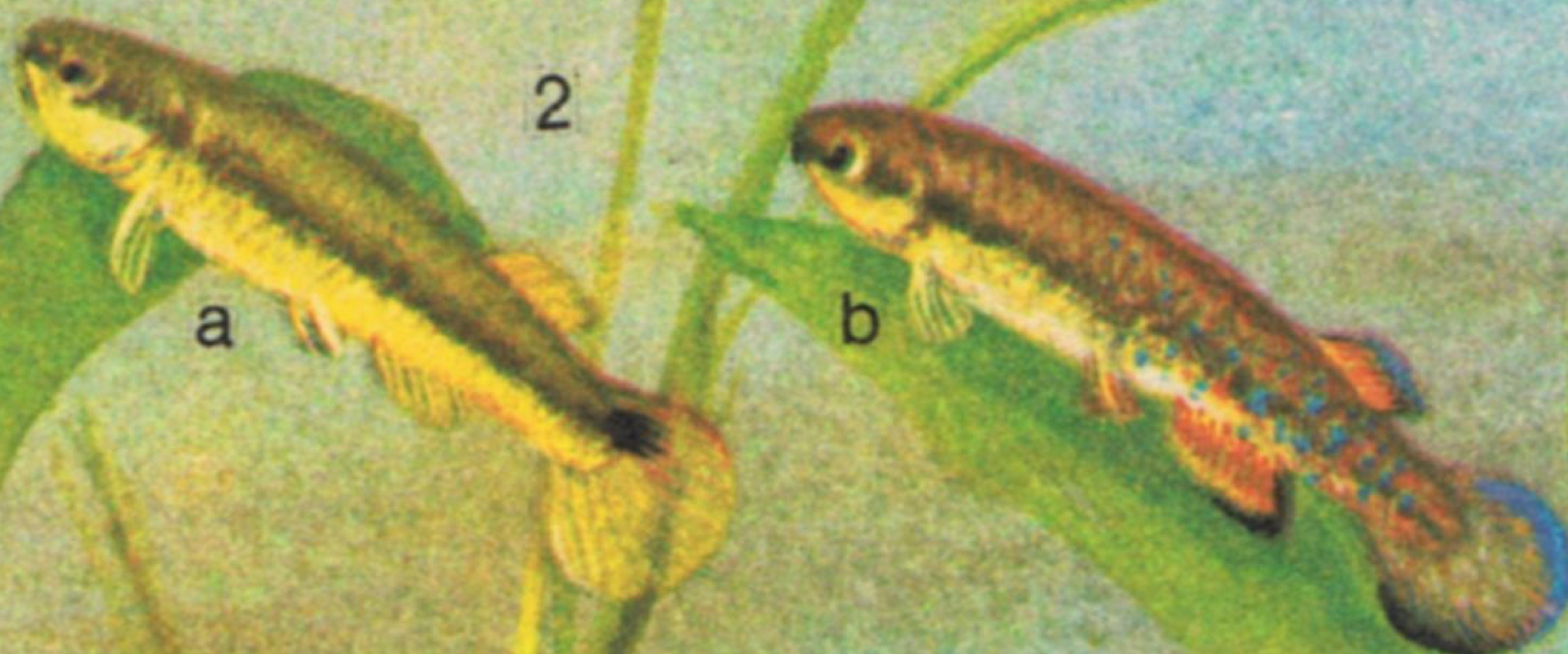


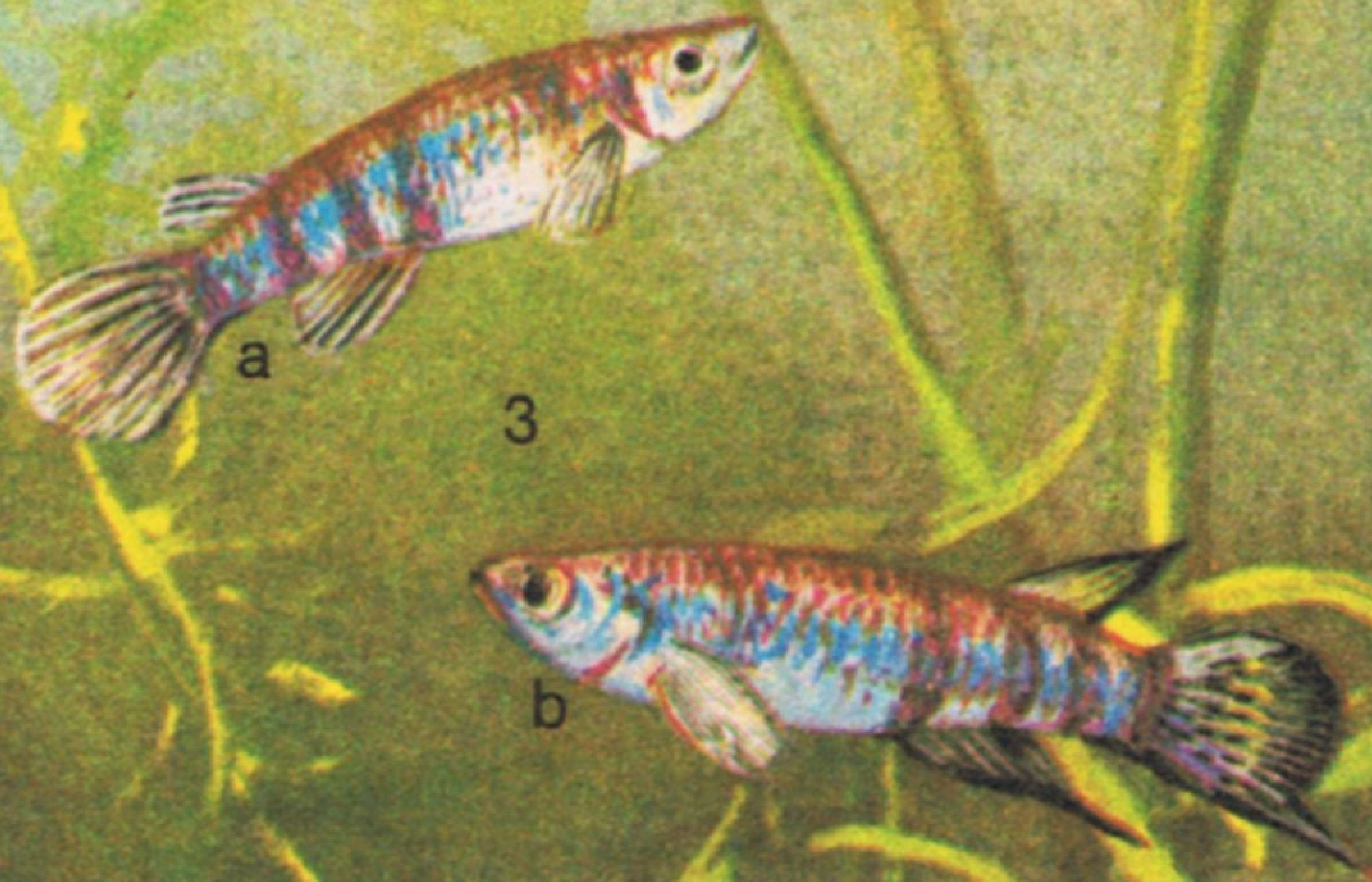







1
a
b


2
a
b


a
3
b

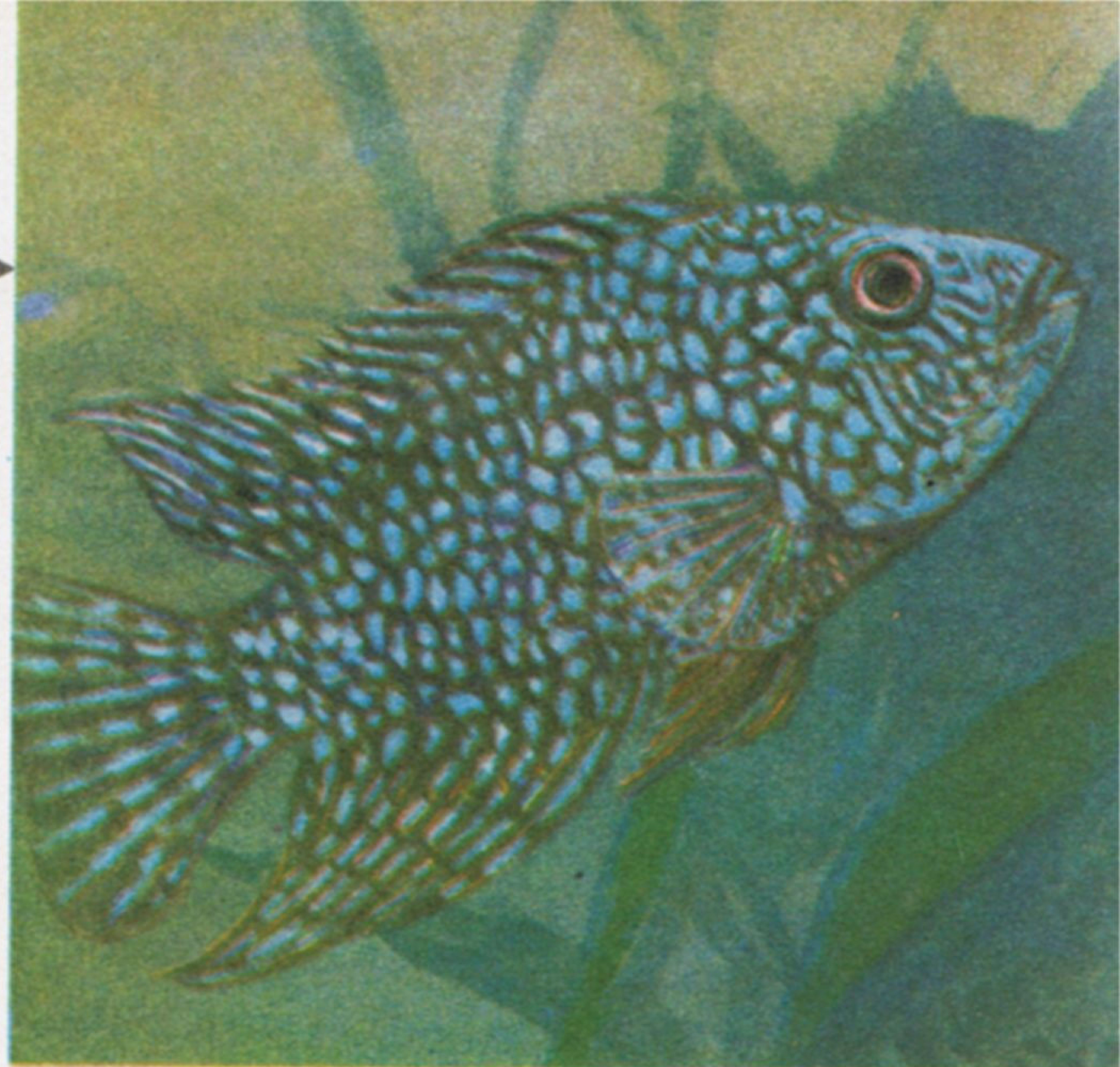

XX
a
b
c


XXI
a
2
b



▲1

▶ 2



XXII



◀3



BIBLIOGRAFIA

Brehm A.: *Życie zwierząt. Ryby, płazy, gady.* PWN, Warszawa 1967.

Frey H.: *Barwny świat w akwarium.* Wyd. Akwarium, Warszawa 1957.

Gerd S.: *Akwarium w szkole.* PZWS, Warszawa 1956.

Gucweller S.: *Najpopularniejsze żyworodki.* Wyd. Akwarium, Warszawa 1957.

Gucweller S.: *Poradnik miłośnika akwarium.* Wyd. Akwarium, Warszawa 1956.

Gucweller S.: *Rośliny w akwarium.* Wyd. Akwarium, Warszawa 1956.

Huszcz M.: *Zwierzęta w domu.* Watra, Warszawa 1977, 1979, 1984.

Jakubowski H., Ring J.: *Ryby a akwarium.* WSiP, Warszawa 1974.

Landowski J., Woliński Z.: *Akwarium.* PWRiL, Warszawa 1967.

Lorec Z.: *Jak karmić narybek.* Wyd. Akwarium, Warszawa 1955.

Mały słownik zoologiczny. Ryby. Wiedza Powszechna, Warszawa 1976.

Walles M. F.: *Akwarium i jego urządzenie.* Nasza Księgarnia, Warszawa 1955.

Walles M. F.: *Drobne zwierzęta w akwarium.* Nasza Księgarnia, Warszawa 1956.

SPIS TABLIC

ROŚLINY WODNE KRAJOWE

ROŚLINY WODNE EGZOTYCZNE

RYBY KRAJOWE

RYBY EGZOTYCZNE

SPIS TREŚCI

CZS – WYDAWNICTWO SPÓŁDZIELCZE, WARSZAWA 1985

Wydanie I. Nakład 149 650+350 egzemplarzy
Arkuszy wydawniczych 6,99. Arkuszy drukarskich 8
Papier klasy V, 70 g, A-1
Oddano do składania w marcu 1984 r. Podpisano do druku we wrześniu 1985 r.
Druk ukończono w listopadzie 1985 r. Cena złotych 180,–

Drukarnia Kujawska w Inowrocławiu. Zamówienie nr 1160 N-69